

Modulhandbuch Master

Maschinenbau

Prüfungsordnungsversion: 2011

gültig für das Studiensemester: Sommersemester 2013

Erstellt am: Freitag 06. September 2013
aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau

URN: urn:nbn:de:gbv:ilm1-mhba-9316

- Archivversion -

Modulhandbuch

Master

Maschinenbau

Prüfungsordnungsversion:2011

Erstellt am:
Freitag 06 September 2013
aus der POS Datenbank der TU Ilmenau

Inhaltsverzeichnis

Name des Moduls/Fachs	1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS	Abschluss	LP	Fachnr.
	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP	VSP			
Simulation technischer Systeme								FP	8	
Computerunterstützte Methoden im Maschinenbau	3 0 1							PL 120min	5	7442
PC-based Control	1 1 0							PL 90min	3	657
Projektseminar								FP	6	
Projektseminar Maschinenbau								PL	6	8653
Wissenschaftliches Arbeiten	1 1 0							SL	0	7465
Konstruktion (Pflicht)								FP	24	
Betriebsfestigkeit	2 0 0							PL 90min	3	267
Gestaltungslehre	1 1 0							PL	3	278
Justierung	1 1 0							PL	3	280
Mechanisch-optische Funktionsgruppen 1	2 1 0							PL	4	5959
Virtuelle Produktentwicklung	2 1 0							PL	4	7468
Kostenrechnung/ Bewertung		1 1 0						PL	3	1593
Maschinentechnisches Praktikum	0 0 1	0 0 2						PL	3	6353
Praktikum Getriebetechnik		0 0 1						PL	1	7467
Feinwerktechnik und Optik (Pflicht)								FP	24	
Justierung	1 1 0							PL	3	280
Lichtmesstechnik und -sensorik	2 1 0							PL 30min	4	318
Mechanisch-optische Funktionsgruppen 1	2 1 0							PL	4	5959
Synthese optischer Systeme/ Optiksoftware	1 1 0							PL 30min	3	883
Mechanisch-optische Funktionsgruppen 2		1 1 0						PL	3	7469
Praktikum Feinwerktechnik		0 0 2						PL	2	7470
Praktikum Optik/ Lichttechnik		0 0 2						PL	2	7471
Präzisionsantriebstechnik		1 1 0						PL 90min	3	948
Produktionstechnik (Pflicht)								FP	24	
Arbeitswirtschaftliches Management	2 0 0							PL 90min	3	6330
Fertigungsautomatisierung	3 0 1							PL 90min	5	297
Praktikum Produktionstechnik	0 0 2							PL	2	7473
Präzisionsbearbeitung	2 0 1							PL 30min	4	6488
Umweltergonomie	2 0 0							PL 90min	3	305

Qualitätsmanagement/ CAQ-Systeme		2 0 0				PL 90min	3	6485
Simulation in der Produktion		2 1 0				PL 90min	4	8795
Mess- und Sensortechnik (Pflicht)						FP	24	
Fertigungs- und Lasermesstechnik 2		2 0 0				PL 30min	3	5556
Labor Mess- und Sensortechnik 1		0 0 2				PL	2	5557
Nanomesstechnik		1 0 0				PL 45min	2	7424
Digitale Filter		1 0 0				PL 45min	2	5555
Kraftmess- und Wägetechnik		1 0 0				PL 20min	2	421
Labor Mess- und Sensortechnik 2		0 0 2				PL	2	5558
PC- und mikrocontrollergestützte Messtechnik		2 0 0				PL 60min	3	5560
Temperaturmesstechnik und thermische Messtechnik		3 0 0				PL 30min	4	419
Umwelt- und Analysenmesstechnik		3 0 0				PL 30min	4	5562
Thermo- und Fluidodynamik (Pflicht)						FP	24	
Aerodynamik		2 2 0				PL 90min	5	7475
Wärmeübertragung 1		2 1 0				PL 120min	4	1618
Numerische Strömungsmechanik		2 2 0				PL 90min	5	7425
Strömungsmechanik 2		2 2 0				PL 90min	5	7430
Technische Thermodynamik 2		2 2 0				PL 90min	5	342
Kunststofftechnik (Pflicht)						FP	24	
Kunststofftechnologie 1		2 1 0				PL 90min	4	5398
Wärmeübertragung 1		2 1 0				PL 120min	4	1618
Faserverbundtechnologie		2 1 0				PL 90min	4	6920
Kunststofftechnologie 2		1 1 1				PL 90min	4	8793
Polymerchemie		2 0 0				PL 60min	3	6642
Praktikum Kunststofftechnik		0 0 2				PL	2	8794
Spritzgießtechnologie		2 0 0				PL 90min	3	5399
Konstruktion (Wahl)						FP	22	
Elektronische Funktionsgruppen/ Leistungsstellglieder		2 1 0				PL 90min	4	944
Faserverbundtechnologie						PL 90min	4	6920
Finite Elemente Methoden 1/ Höhere Festigkeitslehre						PL 120min	4	5691
Finite Elemente Methoden 2		1 0 2				PL 30min	4	7411
Getriebetechnik 2		2 1 0				PL 90min	4	336
Grundlagen Hydraulik/Pneumatik		2 0 0				PL 90min	3	867

Industriedesign	1 1 0				PL	3	277
Kunststofftechnologie 1	2 1 0				PL 90min	4	5398
Mechanisch-optische Funktionsgruppen 2		1 1 0			PL	3	7469
Mikro-Makro-Greifsysteme		1 1 0			PL 90min	3	340
Programmieren mit C#		0 0 2			SL	2	8510
Prüftechnik		2 0 1			PL 90min	4	8590
Rapid Manufacturing		1 1 0			PL 60min	3	7444
Spritzgießtechnologie		2 0 0			PL 90min	3	5399
Technische Zuverlässigkeit		2 0 0			PL 30min	3	7432
Tribotechnik	2 0 0				PL 90min	3	268
Visualisierung (Grafikprogrammierung)	1 1 0				PL 60min	3	660
Feinwerktechnik und Optik (Wahl)					FP	22	
Aufbau- und Verbindungstechnik		2 1 0			PL 30min	4	8610
Beleuchtungstechnik		2 1 0			PL 30min	4	316
Bewertung optischer Systeme	2 0 0				PL 30min	3	880
Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung	2 0 2				PL 90min	5	1662
Farbe und Farbmetrik		2 0 1			PL 30min	4	317
Fourier Optik	2 0 0				PL 30min	3	887
Kunststofftechnologie 1	2 1 0				PL 90min	4	5398
Lasertechnik		2 0 0			PL 30min	3	881
Lichterzeugung/ Lampen und Leuchten		2 0 0			PL 30min	3	319
Mikro-Makro-Greifsysteme		1 1 0			PL 90min	3	340
Physiologische Optik und Psychophysik	1 1 0				PL 30min	3	7485
Präzisionsbearbeitung	2 0 0				PL 30min	3	6488
Programmieren mit C#		0 0 2			SL	2	8510
Spritzgießtechnologie		2 0 0			PL 90min	3	5399
Technische Zuverlässigkeit		2 0 0			PL 30min	3	7432
Produktionstechnik (Wahl)					FP	22	
Beschichtungstechnik	2 0 0				PL 30min	3	291
Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung	2 0 2				PL 90min	5	1662
Faserverbundtechnologie					PL 90min	4	6920
Fertigungsprozesse		2 1 0			PL 90min	4	5094
Instrumente der Unternehmensführung und Planung	2 2 0				PL 90min	5	8631

Kunststofftechnologie 1	2 1 0				PL 90min	4	5398
Laseranwendung in der Fertigung		2 0 1				PL 30min	4 6482
Logistik 2		1 1 0				PL 60min	3 7445
Mensch-Maschine-Systeme		2 0 0				PL 90min	3 1631
Metrologie und Qualitätssicherung		2 0 0				PL 30min	3 7535
Praktikum Flexible Montage/ Qualitätssicherung		0 0 2				PL	2 7448
Programmieren mit C#		0 0 2				SL	2 8510
Rapid Manufacturing		1 1 0				PL 60min	3 7444
Spritzgießtechnologie		2 0 0				PL 90min	3 5399
Umweltgerechte Fertigung	2 0 0					PL 90min	3 301
Mess- und Sensortechnik (Wahl)						FP	22
Digitale Regelungen	2 1 0					PL 90min	3 1424
Durchfluss- und Strömungsmesstechnik	1 0 0					PL 45min	2 7452
Dynamische Wägetechnik						PL 20min	2 9235
Forschungsseminar 1	0 2 0					SL	2 428
Forschungsseminar 2		0 2 0				SL	2 7453
Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung		2 1 0				PL 90min	3 5446
Interferenzoptische Mess- und Sensortechnik		2 0 0				PL 30min	3 402
Kommunikations- und Bussysteme	2 1 0					PL 30min	3 899
Koordinatenmesstechnik		2 0 0				PL 30min	3 403
Labor Mess- und Sensortechnik 3		0 0 1				PL	1 7454
Messdatenauswertung und Messunsicherheit		2 0 0				PL 30min	3 7451
Messunsicherheit	1 0 0					PL 45min	2 426
Optoelektronische Mess- und Sensortechnik	3 1 0					PL 30min	5 5559
Programmieren mit C#		0 0 2				SL	2 8510
Sensortechnik im Kraftfahrzeug	1 0 0					PL 90min	3 8591
Visualisierung (Grafikprogrammierung)	1 1 0					PL 60min	3 660
Optische Messtechnik/ Optik-Praktikum	1 0 1					PL 30min	3 882
Thermo- und Fluidodynamik (Wahl)						FP	22
Angewandte Thermofluidodynamik		2 0 0				PL 30min	3 7456
Kältetechnik und Wärmepumpen	2 2 0					PL 90min	5 353
Konvektion in Natur und Umwelt		2 0 0				PL 30min	3 7457
Magnetofluidodynamik 1	2 2 0					PL 90min	5 7419

Mehrphasenströmungen	2 2 0				PL 30min	5	7458
Solartechnik	2 0 0				PL 30min	3	7459
Strömungsmesstechnik/ Laborpraktikum	2 0 2				PL 90min	5	7460
Umwelt- und Analysenmesstechnik		3 0 0			PL 30min	4	5562
Wärmeübertragung 2		1 1 0			PL 90min	3	348
Kunststofftechnik (Wahl)					FP	22	
Aufbereitungs- und Extrusionsverfahrenstechnik		2 0 1			PL 60min	4	8812
Fügen und Veredeln von Kunststoffen	2 0 0				PL 30min	3	8813
Gestaltungslehre	1 1 0				PL	3	278
Grundlagen Hydraulik/Pneumatik	2 0 0				PL 90min	3	867
Instrumente der Unternehmensführung und Planung	2 2 0				PL 90min	5	8631
Labor Mess- und Sensortechnik 2		0 0 2			PL	2	5558
Messdatenauswertung und Messunsicherheit		2 0 0			PL 30min	3	7451
Nachgiebige Mechanismen					PL 90min	3	369
Physikalische Chemie	2 0 0				PL 90min	3	443
Schneckenmaschinenauslegung		1 2 0			PL 90min	4	8814
Technische Zuverlässigkeit		2 0 0			PL 30min	3	7432
Virtuelle Produktentwicklung	2 1 0				PL	4	7468
Visualisierung (Grafikprogrammierung)	1 1 0				PL 60min	3	660
Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung	1 2 0				PL 90min	4	8815
Masterarbeit mit Kolloquium					FP	30	
Masterarbeit - Abschlusskolloquium					PL 30min	5	7440
Masterarbeit - schriftliche wissenschaftliche Arbeit					MA 6	25	7439

Modul: Simulation technischer Systeme

Modulnummer 7441

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichteten Lehrveranstaltungen geben den Studierenden das methodische Rüstzeug, um die Computertechnik auf unterschiedlichen Ebenen (Numerischer Verfahren in "fertigen" Tools bis zur Programmierung eigener Software) in der Ingenieurpraxis nutzen zu können.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Computerunterstützte Methoden im Maschinenbau

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7442

Prüfungsnummer: 2300169

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2343

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	3	0	1																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die auf die Vermittlung von Fach- und Methodenkompetenz ausgerichtete Lehrveranstaltung bildet eine Bindeglied zwischen theoretisch orientierten Grundlagenfächern (Thermodynamik, Höhere Festigkeitslehre) und der darauf aufbauend praktischen Ingenieur Tätigkeit. Die Studierenden werden mit dem methodischen Rüstzeug versehen, um den Abstraktionsprozess vom realen technischen System über das mathematische Modell zur numerischen Lösung realisieren zu können. Dabei liegt der Schwerpunkt neben dem Kennen und Verstehen von Methoden vor allem auf der sicheren Beherrschung dieser beim Anwenden. Durch eine Vielzahl von selbständig bzw. in der Lehrveranstaltung gemeinsam gelösten Aufgaben sind die Studierenden in der Lage aus dem technischen Problem heraus eine Lösung zu analytisch oder auch rechnergestützt numerisch zu finden.

Vorkenntnisse

Mathematik Thermodynamik Technische Mechanik

Inhalt

Es werden die Grundlagen des computerunterstützten Arbeitens im Ingenieurbereich vermittelt. Ausgehend von einer weitgehend einheitlichen Darstellung der Grundgleichungen der Strömungsmechanik, Wärmeleitung und Elastizitätstheorie werden numerische Methoden und die geeignete Software (Matlab, ANSYS) vorgestellt.

Medienformen

Tafel + Kreide Powerpoint Folien Computersimulationen per Beamer

Literatur

Hoffmann, Brunner: Matlab & Tools für die Simulation dynamischer Systeme Pietruszka: Matlab und Simulink in der Ingenieurpraxis Müller, Groth: FEM für Praktiker

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

PC-based Control

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 657

Prüfungsnummer: 2300105

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung PC-based Control werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Steuerung eines mechatronischen Systems erworben. Die Studenten können mit der Software LabView entwickelte Programme analysieren und sind in der Lage, eigene Programme zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Programmierung mit LabView eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik

Inhalt

Echtzeitsysteme, PC-basierte Steuerungen, Schrittmotorsteuerung, Mikrocontrollersteuerungen, Nutzung von LabView und LabView Realtime (Fa. National Instruments) für Maschinensteuerungen

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

<http://www.dedicated-systems.com> LabView: Das Grundlagenbuch. ISBN: 3-8273-2051-8 Online-Hilfe zu LabView Wörn, Heinz; Brinkschulte, Uwe: Echtzeitsysteme Springer Verlag 2005. ISBN 3-540-20588-8 Lauber, Rudolf: Prozessautomatisierung. Springer Verlag 1999. ISBN 3-540-65318-X

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2008

Master Mathematik und Wirtschaftsmathematik 2013 Vertiefung AM

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Projektseminar

Modulnummer 7464

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Lernziele des Projektseminars sind die Vermittlung von Forschungskompetenzen durch die Teilnahme der Studierenden an aktuellen Forschungsprojekten sowie die in der Industrie nachgefragten Soft-Skills wie Projektmanagement, Teamfähigkeit, Präsentationstechniken usw. Die Projektthemen weisen optronischen Charakter, d.h. Interdisziplinarität, auf. Das Projekt wird in Gruppenarbeit (3-8 Studenten in Abhängigkeit von der Komplexität der Aufgabe) durchgeführt und von einem Professor bzw. einem beauftragten Mitarbeiter betreut. Im Projektverlauf werden die wesentlichen Schritte der Entwicklung eines optronischen Systems von der Konzeption bis zur Realisierung durchlaufen. Der Arbeitsumfang jedes Studenten beträgt im ersten und im zweiten Mastersemester je 180 h, also insgesamt 360h. Ziel ist es ebenfalls, das Vermögen der Studierenden zu erhöhen, sich Wissen in Eigenarbeit anzueignen, sowie mit vorhandenen Werkzeugen und Anlagen, Software und Versuchsständen umzugehen.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Fächer des Bachelor-Studiums Optische Systemtechnik/Optronik

Detailangaben zum Abschluss

Das Vorhaben ist durch eine schriftliche Ausarbeitung nachzuweisen. Vorstellung der Ergebnisse bzw. der methodischen Vorgehensweise zur Ableitung wesentlicher Sachverhalte im Rahmen einer bis zu 30-minütigen Vortrags.

Projektseminar Maschinenbau

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus:

Fachnummer: 8653

Prüfungsnummer: 90201

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 6	Workload (h): 180	Anteil Selbststudium (h): 180	SWS: 0.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	90 h			90 h																	

Lernergebnisse / Kompetenzen

Lernergebnis: Studierende sind in der Lage, den erworbenen Sachverstand einzusetzen, um im Rahmen eines Projektes mit einer definierten Aufgabe und Zielsetzung neue Lösungen in der Fertigungs- und Produktionstechnik und Methoden zur Bewertung von Produktionsszenarien zu entwickeln.

Erworbene Kompetenz: Die Studierenden sind in der Lage, komplexer Zusammenhänge zu analysieren, diese zu bewerten und in einzelnen Paketen zu separieren. Darüber hinaus sind Studierende fähig, Ergebnisse ingenieur-wissenschaftlich vorzustellen und diese zu diskutieren.

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Wissenschaftliches Arbeiten

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: unbenotet

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus:

Fachnummer: 7465

Prüfungsnummer: 90202

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 0

Workload (h): 0

Anteil Selbststudium (h): 0

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2323

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Ziel der Blockvorlesung ist die Bereitstellung von Ansätzen und Methoden des wiss. Arbeitens, der Kommunikation innerhalb von Arbeitsgruppen sowie der Arbeitsgruppen mit der Umwelt, des Projekt- und Zeitmanagements und weiterer Soft-Skills, welche die Studierenden im parallel stattfindenden Projektseminar anwenden.

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

Zeitmanagement Projektmanagement Patentwesen Versuchsplanung Rechtesicherung Kreativitätsmethoden Problemlösung
Wiss. Publikationen Versuchsplanung Präsentationstechniken

Medienformen

Präsentation

Literatur

diverse

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Mechatronik 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Modul: Konstruktion (Pflicht)

Modulnummer 6878

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden erhalten das notwendige Wissen zu verschiedenen Teilgebieten der Mechanik: Statik, Festigkeitslehre, Kinematik und Kinetik. Die Studierenden können technische Zeichnungen anfertigen, selbstständig und sicher mechanische Gebilde unter Zuhilfenahme analytischer und numerischer Methoden berechnen und - ggf. Aussagen über zusätzlich zu treffende Maßnahmen hinsichtlich derer praktischen Realisierbarkeit zu treffen. Darüber hinaus verfügen die Studierenden in besonderem Maße über die Fähigkeit eines systematischen Vorgehens bei der Analyse jeglicher mechanischer Problemstellungen (Schnittprinzip, Kräftegleichgewicht, etc.). Während der Vorlesungen und Übungen wird daher vorwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Fertigungstechnik; Maschinenelemente; Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/Konstruktions-methode); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Detailangaben zum Abschluss

Betriebsfestigkeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 267

Prüfungsnummer: 2300170

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2311

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, stochastische Belastungen (Lastkollektive) von Bauteilen zu erkennen und Auswirkungen auf deren Lebensdauer abzuleiten.

Dabei liegt der Schwerpunkt auf Betriebsfestigkeitsversuchen und deren statistischer Auswertung sowie auf rechnerischen Methoden zur Lebensdauerabschätzung. Die statistischen und rechnerischen Methoden werden seminaristisch vertieft.

Vorkenntnisse

Maschinenelemente; Getriebe- u. Antriebstechnik; Technische Mechanik

Inhalt

- Einführung und Übersicht
- experimentelle Grundlagen (Wöhler-, Blockprogramm-, Zufallslasten-, Einzelfolgen-Versuch)
- rechnerische Verfahren der Betriebsfestigkeit (auftretende und zulässige Spannungen, Lebensdauerberechnung, Sicherheitszahlen und Ausfallwahrscheinlichkeit)
 - Praxisumsetzung und Beispiele
 - Anwendung von Spezialsoftware.

Medienformen

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form

Literatur

- Haibach, E.: Betriebsfestigkeit. Verfahren und Daten zur Bauteilberechnung. Springer-Verlag Berlin
- Haibach, E.: Betriebsfeste Bauteile. Konstruktionsbücher, Bd. 38., Springer-Verlag Berlin
- Beitz; Küttner (Hrsg.): Dubbel. Taschenbuch für den Maschinenbau. Springer Verlag Berlin
- Schlottmann, D.; Schnegas, H.: Auslegung von Konstruktionselementen. Sicherheit, Lebensdauer und Zuverlässigkeit im Maschinenbau. Springer-Verlag Berlin
 - Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Sichere und wirtschaftliche Bemessung schwingender Bauteile. Verlag Stahleisen Düsseldorf
 - Gnille, W.: Lebensdauerberechnung der Maschinenelemente. Verlag Technik Berlin Lehrblätter und Aufgabensammlung des Fachgebietes Maschinenelemente

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Gestaltungslehre

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278

Prüfungsnummer: 2300172

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen: • Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“) • Gestaltungsregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften • ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik, Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionsmethodik

Inhalt

1 Grundlagen 2 Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten 3 Übergeordnete Gestaltungsprinzipien Hinweis: Fertigungsgerechtes Gestalten wird hier nicht behandelt (eigene Lehrveranstaltung)

Medienformen

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen (teilweise animiert) und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen

Literatur

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (7. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2007. Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002. Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000. Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004. VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004. Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983. Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278

Prüfungsnummer: 2300172

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen: • Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“) • Gestaltungsregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften • ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik, Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionsmethodik

Inhalt

1 Grundlagen 2 Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten 3 Übergeordnete Gestaltungsprinzipien Hinweis: Fertigungsgerechtes Gestalten wird hier nicht behandelt (eigene Lehrveranstaltung)

Medienformen

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen (teilweise animiert) und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen

Literatur

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (7. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2007. Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002. Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000. Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004. VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004. Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983. Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Justierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Mechanisch-optische Funktionsgruppen 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5959

Prüfungsnummer: 230130

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik

Inhalt

Spiegel, Spiegelsysteme und Spiegelprismen Objektive Zusammengesetzte Systeme Unsichädliche Kippachsen Instrumente der Fluchtungs- und Richtungsprüfung Innozente und invariante Anordnungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mikro- und Nanotechnologien 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5959

Prüfungsnummer: 230130

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik

Inhalt

Spiegel, Spiegelsysteme und Spiegelprismen Objektive Zusammengesetzte Systeme Unsichliche Kippachsen Instrumente der Fluchtungs- und Richtungsprüfung Innozente und invariante Anordnungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mikro- und Nanotechnologien 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Virtuelle Produktentwicklung

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau		Fachgebiet: 2312	

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
- Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAX-Konzepte und -Techniken
- Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriep Praxis und in der Forschung
- Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der Integrierten Virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAX-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAX-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAX für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.

- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
 Master Fahrzeugtechnik 2014
 Master Maschinenbau 2009
 Master Maschinenbau 2011
 Master Maschinenbau 2014
 Master Medientechnologie 2009
 Master Medientechnologie 2013
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
 - Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAx-Konzepte und -Techniken
 - Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriep Praxis und in der Forschung
 - Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der Integrierten Virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAx-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAx-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAx für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.
- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Medientechnologie 2009
Master Medientechnologie 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Kostenrechnung/ Bewertung

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1593

Prüfungsnummer: 2300174

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2312

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende können technische Produkte hinsichtlich Funktion, Fertigung und Kosten auf Grundlage der Produktdokumentation analysieren. Studierende besitzen ein tiefergehendes Verständnis über Kostenentstehung, Kostenstrukturen, Grundlagen der Kostenrechnung und sind in der Lage, Produktkosten im Entwurfstadium zu ermitteln. Studierende sind fähig, mittels Konstruktionskritik Mängel und Fehler in der Dokumentation, der Gestaltung, im technischen Prinzip und in der Funktion von Produkten zu ermitteln, zu bewerten und Vorschläge für deren Beseitigung zu erarbeiten.

Vorkenntnisse

Konstruktionsmethodik, Fertigungstechnik, Maschinenelemente

Inhalt

–Lebenszykluskosten von Produkten, –Grundlagen zum kostengerechten Entwickeln, Kostenmanagement, Kostenbehandlung im Konstruktionsprozess, Wertanalyse –Kostenarten, Grundlagen der Kostenrechnung –Maßnahmen zur Kostensenkung in der Konstruktion, kostengerechte Gestaltung –Produktbewertung und -verbesserung, Methodik der Konstruktionskritik –Kostengünstige Produktstrukturen und Entwicklungsprozesse –Maßnahmen zur Senkung der Herstellkosten

Medienformen

–Tafel und Powerpoint-Präsentation -pdf-Datei der Powerpoint-Präsentation

Literatur

Ehrlenspiel, K. ; Lindemann, U.; Kiewert, A.: Kostengünstig Konstruieren und Entwickeln. Hanser-Verlag, München 2002
Warnecke, H.-J.: Kostenrechnung für Ingenieure. Hanser Verlag, München 1986

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Maschinentechnisches Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 6353

Prüfungsnummer: 2300175

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2311

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	0	0	1	0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Wirkungsweise einzelner mechanischer und nichtmechanischer Maschinenelemente und -baugruppen und ihr Zusammenwirken in Maschinen und Maschinensystemen zu analysieren und zu bewerten sowie Maschinengestelle, Führungen und Lagerungen zu gestalten und zu berechnen bzw. auszuwählen.

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Maschinenelemente, Fertigungstechnik, Fertigungsprozesse, Meß- und Sensortechnik, Maschinensteuerung, Industrierobotertechnik, Qualitätssicherung, Technische Zuverlässigkeit, Maschinenkonstruktion

Inhalt

- Kennen lernen der Wirkungsweise wesentlicher mechanischer und nichtmechanischer Elemente und Baugruppen von Maschinen - Behandlung wichtiger maschinentechnischer Effekte und Erscheinungen - Berücksichtigung konstruktiver, fertigungstechnischer und prüftechnischer Gesichtspunkte - Absolvierung von Versuchen zum Inhalt der im Wahlkomplex „Allgemeiner Maschinenbau“ enthaltenen Fächer

Medienformen

Praktikumsanleitungen

Literatur

ergänzende Literatur je Versuch siehe Praktikumsanleitung

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Praktikum Getriebetechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7467

Prüfungsnummer: 2300176

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Lena Zentner

Leistungspunkte: 1	Workload (h): 30	Anteil Selbststudium (h): 19	SWS: 1.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

LV Getriebetechnik 1 Besuch der LV Getriebetechnik 2

Inhalt

Ermittlung kinematischer und kinetostatischer Größen an Getrieben unter Berücksichtigung von Trägheitskraftwirkungen und Spiel (Vergleich von Messung mit theoretischer Analyse); Ermittlung der Antriebsparameter dynamisch beanspruchter Getriebe mit spielbehafteten Gelenken (Vergleich von Messung mit theoretischer Analyse)

Medienformen

jeweilige Praktikumsanleitung

Literatur

s. jeweilige Praktikumsanleitung

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Modul: Feinwerktechnik und Optik (Pflicht)

Modulnummer 1642

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Das Modul Feinwerktechnik und Optik beinhaltet alle Fächer der gleichnamigen Studienrichtung. Im Modul erhalten die Studierenden vertieftes Wissen zur Lichtmesstechnik und Sensorik, Synthese optischer Systeme/ Optiksoftware, Präzisionsantriebstechnik und Mechanisch- optischen Funktionsgruppen sowie zur fehlertoleranten Konstruktion und Justierung.

Die Studierenden können:

- lichtmesstechnische Anlagen und Sensoren verstehen und anwenden
 - selbstständig und systematisch optische und lichttechnische Geräte inklusive der notwendigen Präzisionsantriebstechnik zu entwickeln und konstruieren.
 - die spezifischen Anforderungen an optische und lichttechnische Geräte in der Entwicklung/ Konstruktion umsetzen.
 - die Studierenden beherrschen die fehlertolerante Konstruktion sowie die Methoden, Werkzeuge und Mittel zur Justierung
- Darüber hinaus verfügen die Studierenden in besonderem Maße über die Fähigkeit eines systematischen Vorgehens in der Analyse, Bewertung und Synthese von solchen Systemen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Justierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: ganzjährig

Fachnummer: 280

Prüfungsnummer: 230128

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

0,7

Vorkenntnisse

Grundlagen der Konstruktion Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Fehler an technischen Produkten (Erscheinungsformen, Einteilung); Fehlerkritik (Ablauf, mathematische Hilfsmittel); Fehler- und Justiergleichung (Methoden der maximalen Abweichung/ statistische Summe, Innozenz, Invarianz, Prinzip der Fehlerminimierung); Toleranzen (Toleranzketten, Übertolerierung, Toleranzsynthese) Justierkreis/ Justiermethoden/ Justiermittel

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Krause, W.: Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik. Hanser-Verlag, München 2000 Hansen, F. : Justierung. Verlag Technik Berlin 1967

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Lichtmesstechnik und -sensorik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 318

Prüfungsnummer: 2300113

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2331

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Studierende kann Probleme der Lichtmesstechnik analysieren und bewerten. Der Studierende hat Fachwissen zur Messung von lichttechnischen Größen. In Vorlesungen und Übungen wird Fach- Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Lichttechnik 1 und 2

Inhalt

Lichtmessverfahren, Sensoren, Metrik

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

Mc Cluny: Introduction to Radio-and Photometry

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Mechanisch-optische Funktionsgruppen 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5959

Prüfungsnummer: 230130

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik

Inhalt

Spiegel, Spiegelsysteme und Spiegelprismen Objektive Zusammengesetzte Systeme Unsichädliche Kippachsen Instrumente der Fluchtungs- und Richtungsprüfung Innozente und invariante Anordnungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mikro- und Nanotechnologien 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5959

Prüfungsnummer: 230130

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik

Inhalt

Spiegel, Spiegelsysteme und Spiegelprismen Objektive Zusammengesetzte Systeme Unsichliche Kippachsen Instrumente der Fluchtungs- und Richtungsprüfung Innozente und invariante Anordnungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mikro- und Nanotechnologien 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Synthese optischer Systeme/ Optiksoftware

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 883

Prüfungsnummer: 2300121

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden analysieren, verstehen und optimieren optische Abbildungssysteme zunehmender Komplexität. Sie wenden vertiefte Kenntnisse der wellenoptischen Beschreibung optischer Bauelemente und Systeme an für die Synthese spezieller optischer Systeme an. Sie modellieren und optimieren optische Abbildungssysteme auf der Basis der diskutierten Modellbeschreibungen und einschlägiger Optik-Design Programme. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Die Studierenden verfügen über Sozialkompetenz, die insbesondere durch intensive Förderung von Diskussion, Gruppen- und Teamarbeit vertieft wird.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse; Gute Optik Grundkenntnisse

Inhalt

Paraxialer Entwurf optischer Systeme, analytischer Synthese optischer Systeme, Optimierung und Korrektur optischer Systeme

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript

Literatur

W. Richter: Synthese optischer Systeme, Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik, 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik, Oldenbourg, 2001.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Mechanisch-optische Funktionsgruppen 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7469

Prüfungsnummer: 230132

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen und optische Messgeräte fachgerecht anzuwenden.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik; Mechanisch- optische Funktionsgruppen 1

Inhalt

Optische Mess- und Prüfmittel Entfernungsmesser Beleuchtungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7469

Prüfungsnummer: 230132

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen und optische Messgeräte fachgerecht anzuwenden.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik; Mechanisch- optische Funktionsgruppen 1

Inhalt

Optische Mess- und Prüfmittel Entfernungsmesser Beleuchtungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Praktikum Feinwerktechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7470

Prüfungsnummer: 2300179

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 15

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, feinwerktechnische und optische Geräte selbstständig fachgerecht anzuwenden. Sie erlangen domänenübergreifende Systemkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach; Grundkenntnisse in geometrischer Optik

Inhalt

Es sind insgesamt 7 Versuche, davon 5 obligatorische, zu absolvieren. obligatorisch: Stereoskopisches Sehen; Bildverarbeitung zur Maßkontrolle und Teileprüfung; Fluchtungs- und Richtungsprüfung; Mehrkoordinatenantrieb; Automatisches Montagemodul mit pneumatischem Antrieb; wahlobligatorisch (2): Theoretische und experimentelle Ermittlung von Spannungen; Berührungslose Dreikoordinatenmessung mit Videomessplatz VM1; Rechnerunterstützte inkrementale Präzisionslängenmessung; Farbbildverarbeitung mit OPTIMAS

Medienformen

Versuchsanleitungen

Literatur

lt. Versuchsanleitung

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Praktikum Optik/ Lichttechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7471

Prüfungsnummer: 2300181

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Organisation, Vorbereitung und Durchführung des Praktikums im Team ist eine gute Schule für die gemeinsame wissenschaftliche Arbeit und fördert die Sozialkompetenz. Im Zusammenspiel von Vorlesung, Seminar und Praktikum werden die folgenden Kompetenzen erworben.

Die Studierenden überblicken die Messverfahren zur Messung nichtelektrischer Größen hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, mathematischen Beschreibung für statisches und dynamisches Verhalten, Anwendungsbereich und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, Aufgaben der elektrischen Messung nichtelektrischer Größen zu analysieren, geeignete Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen, Quellen von Messabweichungen zu erkennen und den Weg der Ermittlung der Messunsicherheit mathematisch zu formulieren und bis zum vollständigen Messergebnis zu gehen.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen, der gemeinsamen Problemlösung im Seminar und in den Praktika.

Vorkenntnisse

LIT 1 und 2

Inhalt

Das Praktikum Prozessmess- und Sensortechnik besteht aus den Versuchen PMS 1 ... 6:

- Digitale Längenmessung
- Digitale Winkelmessung
- Induktive und inkrementelle Längenmessung
- Durchfluss- und Strömungsmessung von Gasen
- Temperaturmesstechnik
- Kraftmess- und Wägetechnik

Ein Versuch dauert 4h. Für eine Semesterwochenstunde Praktikum müssen 3 Versuche absolviert werden.

Medienformen

Praktikumsanleitungen

Literatur

Die Praktikumsanleitungen sind über die Homepage des Instituts für Prozessmess- und Sensortechnik uniintern (IP-Bereich) erreichbar:

<http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrveranstaltungen/praktika/>

Sie enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind im Semesterapparat Prozessmesstechnik zu finden. Ein Großteil ist Bestandteil der Lehrbuchsammlung.

Elektronischer Semesterapparat "Prozessmesstechnik" uniintern innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen:

<http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Präzisionsantriebstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 948

Prüfungsnummer: 2300180

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Sattel

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2341

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die LV vermittelt insbesondere Fach- und Methodenkompetenz. Die Studierenden sind in der Lage, spezielle präzise Antriebssysteme zu konzipieren und die Tauglichkeit von Präzisionsantrieben für verschiedene Anwendungen einzuschätzen und zu bewerten. Dies betrifft vor allem auch die Regelung der Antriebe (Struktur und Parameter).

Vorkenntnisse

Vorkenntnisse aus dem Grund- und Hauptstudium sowie den LV Elektrische Motoren und Aktoren, Elektrotechnik, Elektronik, Regelungstechnik

Inhalt

Einführung, Definitionen und Merkmale der Bewegung Präzisionsantriebe mit Bewegungswandlern Direktantriebe Regelung von Präzisionsantrieben (Kaskadenregelung, Zustandsregelung) Antriebsspezifische Lagemesssysteme

Medienformen

Einsatz der Rechnersimulation Lehrblätter Antriebstechnik, Erläuterungen und Aufgabenstellungen zu den Übungen

Literatur

Kallenbach, E.; Bögelsack, G. u.a.: Gerätetechnische Antriebe. Verlag Technik Berlin 1991 Stölting, H.-D., Kallenbach, E., Amrhein, W.: Handbuch elektrischer Kleinantriebe. Hanser Verlag 2002 Pfaff, G., Meier, C.: Regelung elektrischer Antriebe. Oldenbourg Verlag Band 1 (Motorengleichungen) 1990 und Band 2 (Regelung) 1988 Riefenstahl, U.: Elektrische Antriebstechnik. Teubner Verlag Stuttgart 2000 Schönfeld, R.: Digitale Regelung elektrischer Antriebe. Hüthig Verlag 1990 Leonard, W.: Regelung elektrischer Antriebe. Springer Verlag 2000 Föllinger, O.: Regelungstechnik. Heidelberg Hüthig Verlag 1984 Freund, E.: Regelungssysteme im Zustandsraum: I Struktur und Analyse, II Synthese. München, Wien, Oldenbourg Verlag 1987 Weck, M.: Werkzeugmaschinen. Band 4, Messtechnische Untersuchungen und Beurteilung, Dritte Auflage, VDI Verlag 1990

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Modul: Produktionstechnik (Pflicht)

Modulnummer 1643

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Studierende entwerfen eigenständig Produktionsszenarien, in dem sie aus den vorhandenen Kenntnissen neue Lösungen und neue Methoden zur Bearbeitung und zur Bewertung von Produktionsprozessen ableiten. Sie lösen methodische Herausforderungen, die im Rahmen der einzelnen Fächer beispielhaft für die Bereiche der Fertigungstechnik, der Kunststofftechnik und des Fabrikbetriebes dargestellt werden. Sie wenden hier das vermittelte Methodenwissen an und synthetisieren dieses, um zu einer neuen Herangehensweise zu gelangen.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Arbeitswirtschaftliches Management

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6330

Prüfungsnummer: 2300182

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2323

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen und verstehen die Grundlagen und die Bedeutung eines modernen arbeitswirtschaftlichen Managements. Sie kennen geeignete Verfahren zur Produktionsplanung und -steuerung und können diese zielgerichtet auswählen.

Vorkenntnisse

Abschluss Fach Ergonomie; Abschluss Fach Betriebswirtschaftslehre 1

Inhalt

1. Überblick Planung und Steuerung 2. Nummerung 3. Fertigungsunterlagen 4. Materialwirtschaft 5. Kapazitätswirtschaft 6. Durchlaufzeit 7. Terminermittlung 8. Werkstattsteuerung 9. Logistik 10. Planspiel

Medienformen

begleitendes Lehrmaterial, Skript

Literatur

REFA - Methodenlehre der Betriebsorganisation, Planung und Steuerung, Teil 1-6, Carl Hanser Verlag, München, 1991.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fertigungsautomatisierung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 297

Prüfungsnummer: 2300184

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	3	0	1																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Ziel ist ausgehend von der Klassifizierung von Steuerungsaufgaben in der Fertigung und ihren Beschreibungsmethoden die Funktionsweise von Steuerungskomponenten, ihre Programmierung und ihre Einsatzmöglichkeiten zu vermitteln.

Fachkompetenz 65 % Methodenkompetenz 10% Systemkompetenz 20 % Sozialkompetenz 5 %

Vorkenntnisse

Grundlagen der Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen, Technische Informatik, Regelungstechnik

Inhalt

Steuerungsaufgaben in automatisierten Fertigungsprozessen, Klassifizierung technischer Steuerungsarten, Komponenten der Automatisierungstechnik, Aufbau, Funktionsweise und Programmierung von Antriebssteuerungen (CNC- und Robotersteuerungen) sowie Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) zur Automatisierung von Fertigungsverfahren, Beschreibungsmöglichkeiten und Simulation von Steuerungsfunktionen, Fertigungssysteme, Fertigungsleittechnik

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

Weck, M.: Werkzeugmaschinen, Band 4 Automatisierung von Maschinen und Anlagen. Springer Verlag 2001 Kief, H.B.: NC-CNC-Handbuch, Hanser Verlag München 2000 G. Wellenreuther: Automatisieren mit SPS; Verlag Vieweg 2002 Wloka, Dieter W.: Robotersysteme Band 1: Technische Grundlagen; Springer Verlag, Berlin, 1992 Blume, C. ; Jakob, W.: Programmiersprachen für Industrieroboter; Würzburg, Vogel Buchverlag, 1993 Berger, H. Automatisieren mit STEP7 in AWL u. SCL. Publicis MCD Verlag 1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Praktikum Produktionstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7473

Prüfungsnummer: 2300370

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2361

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	0	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kennenlernen und Lösen praktischer Aufgaben der Logistik und des Fabrikbetriebes

Vorkenntnisse

Vorlesungen Logistik und Fabrikbetrieb

Inhalt

- Hochregallager-Modell - ASM-Demo - SPS und Pneumatik in der untersten Feldebene am AS-i-Bus, 1. Teil - SPS und Pneumatik in der untersten Feldebene am AS-i-Bus, 2. Teil - Dimensionierung von Puffern in Materialflusssystemen - Praktikum Roboterprogrammierung Fanuc - Strategien im Materialfluss - Kommissionierung

Medienformen

Modellanlagen (Hochregallagermodell, Transferstrecke, Roboter etc.), PC-Programme

Literatur

Versuchsanleitungen des Fachgebietes Fabrikbetrieb

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Präzisionsbearbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488

Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Geometrien an Werkstücken mit Toleranzen kleiner IT7 und der Feinbearbeitung von Oberflächen kennen. Sie sind vertraut mit den Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Die Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen. Sie können geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen und nach Einarbeitung zur Weiterentwicklung der Verfahren beitragen.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Kennenlernen der Möglichkeiten und Grenzen von Fertigungsverfahren; Charakterisierung technischer Oberflächen, Definition der Feinbearbeitung, Feinbearbeitung von Oberflächen durch Oberflächenfeinwalzen, Feinschneiden, Feindreihen, Hartdrehen, Feinfräsen, Schleifen, Trennschleifen, Bandschleifen, Ziehschleifen, Honen, Läppen Anforderungen an Werkzeugmaschinen, Ultrapräzisionsfertigung, Fertigung im Reinraum

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5 Carl-Hanser Verlag München, Wien König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488

Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	1																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Geometrien an Werkstücken mit Toleranzen kleiner IT7 und der Feinbearbeitung von Oberflächen kennen. Sie sind vertraut mit den Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Die Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen. Sie können geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen und nach Einarbeitung zur Weiterentwicklung der Verfahren beitragen.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Kennenlernen der Möglichkeiten und Grenzen von Fertigungsverfahren; Charakterisierung technischer Oberflächen, Definition der Feinbearbeitung, Feinbearbeitung von Oberflächen durch Oberflächenfeinwalzen, Feinschneiden, Feindreihen, Hartdrehen, Feinfräsen, Schleifen, Trennschleifen, Bandschleifen, Ziehschleifen, Honen, Läppen Anforderungen an Werkzeugmaschinen, Ultrapräzisionsfertigung, Fertigung im Reinraum

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5 Carl-Hanser Verlag München, Wien König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Umweltergonomie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 305

Prüfungsnummer: 2300153

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2323

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, aktuelle EU- und nationale Vorschriften und Bewertungen von Arbeitumweltfaktoren wie z.B. zu Lärm, Klima, Vibration, Beleuchtung, Schadstoffen und Strahlung zu kennen.

Vorkenntnisse

Fach "Ergonomie", Abschluss; Fach "Grundlagen der Fertigungstechnik", Abschluss

Inhalt

1. Betriebliche Gesundheitsförderung und menschliche Leistung 2. Arbeitsumweltfaktoren : Lärm, Klima, Vibration, Schadstoffe ... Strahlung 3. Arbeitsschutz und Umweltschutz 4. Entsorgung

Medienformen

Skript

Literatur

Luczak: Arbeitswissenschaft, Springer-Verlag 1998 Zülch: Messen in der Arbeitsumwelt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Qualitätsmanagement/ CAQ-Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6485

Prüfungsnummer: 2300150

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu Strukturaufbau und Funktionsweise von rechnergestützten QM-Systemen und QM-Methoden erwerben. Sie sind in der Lage, beispielhaft rechnergestützte QM-Funktionen zu bedienen und kennen ausgewählte Software für CAQ-Systeme.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, Vorlesung Grundlagen des Qualitätsmanagements bzw. Qualitätssicherung

Inhalt

CAQ-Systeme Aufbau und Funktionsweise von CAQ-Systemen Integration von CAQ-Systemen Auswahl und Einführung von CAQ-Systemen Rechnerunterstützte QM-Dokumentation

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen), PC mit CAQ-Software

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Simulation in der Produktion

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8795

Prüfungsnummer: 2300366

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2361

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Teilnehmern der Lehrveranstaltung soll vermittelt werden, unter welchen Bedingungen der Einsatz der Simulation zur Beantwortung von Fragestellungen aus dem Umfeld der Produktion als vorteilhaft angesehen werden und auf welche Weise eine entsprechende Bearbeitung erfolgen kann.

Fachkompetenz 40 %

Methodenkompetenz 40 %

Sozialkompetenz 20 %

Vorkenntnisse

keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich

Inhalt

Medienformen

Tafeln, Folien, Powerpoint,

Skript

Literatur

Angesichts der zunehmenden Komplexität in den Geschäftsfeldern vieler produzierender Unternehmen einerseits und der rasant fortschreitenden informationstechnischen Entwicklung andererseits, gewinnt die Simulation im Bereich der Produktion zunehmend an Bedeutung. Ausgehend von relevanten methodischen Zusammenhängen soll den Teilnehmern der Lehrveranstaltung vermittelt werden, unter welchen Umständen der Einsatz der Simulation zur Beantwortung von Fragestellungen aus dem Umfeld der Produktion als vorteilhaft angesehen werden und auf welche Weise eine entsprechende Bearbeitung erfolgen kann.

Hierzu gliedert sich die Lehrveranstaltung in drei Abschnitte:

Abschnitt eins führt in die Thematik ein und grenzt die betrachtete Ausprägungsform gegenüber anderen Simulationsarten (z.B. maschinennahe Simulation) unter Bezugnahme auf gegenwärtige Entwicklungstrends ab. Grundlegende Eigenschaften der Methodik und organisatorische Aspekte der Anwendung werden anhand eines Vorgehensmodells zur Durchführung von Simulationsprojekten verdeutlicht.

Abschnitt zwei vermittelt Einblicke, wie sich konkrete Fragestellungen etwa aus dem Zusammenhang der Fließfertigung gewinnbringend mit Hilfe der Simulation bearbeiten lassen. Hierzu werden sowohl die relevanten mathematischen

Grundlagen vertieft, als auch auf der Basis der entsprechenden produktionstechnischen Zusammenhänge die Grenzen anderer Betrachtungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Abschnitt drei stellt die Fabrikplanung als das Hauptanwendungsgebiet der Simulation in der Produktion vor. Hierzu zählen etwa Aufgaben der Anlagen- und Layoutplanung ebenso wie die der Arbeitsplatzgestaltung wie auch der Fabrikorganisation.

Im Rahmen der Übung zur Lehrveranstaltung erhalten die Teilnehmer darüber hinaus die Möglichkeit, sich an den PCs des Rechnerlabors der Fakultät für Maschinenbau mit der Funktionsweise der Simulationssoftware „Plant Simulation“ (Siemens AG) vertraut zu machen.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Modul: Mess- und Sensortechnik (Pflicht)

Modulnummer 1644

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Lehrveranstaltungen des Moduls sind auf 2 Semester - Sommersemester (SS) und das darauffolgende Wintersemester (WS) - verteilt. Die Studierenden erhalten ein vertiefendes und fachübergreifendes Wissen zur Mess- und Sensortechnik insbesondere auf Gebieten, die im Institut für Prozeßmeß- und Sensortechnik (IPMS) in der Forschung bearbeitet werden. Die Laborarbeit stellt einen Schwerpunkt dar und ist so organisiert, dass die Studierenden im Laufe des Studiums alle Versuche, die vom IPMS angeboten werden, fahren können. Die Versuche passen thematisch zu den Lehrveranstaltungen und können dementsprechend im SS und WS belegt werden.

Die Studierenden überblicken die Messprinzipien, Messverfahren und Messgeräte hinsichtlich Aufbau, Funktion und Eigenschaften, mathematischer Beschreibung als Grundlage der Messunsicherheitsanalyse, Anwendungsbereiche und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten.

Die Studierenden sind fähig, entsprechende Messaufgaben zu analysieren, geeignete, insbesondere moderne laserbasierte Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen und anhand des Unsicherheitsbudgets die messtechnischen Eigenschaften zu bewerten, um schließlich einen geeigneten Geräteentwurf vorzulegen.

Mit den Lehrveranstaltungen des Moduls erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und insbesondere aus der engen Gruppenarbeit in Vorbereitung und Durchführung der Praktika.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Alle in das Pflichtmodul integrierte Lehrveranstaltungen sind den jeweiligen Abschlussverpflichtungen entsprechend zu absolvieren.

Die Testatkarte des Praktikums Labor MST1 ist zur mündlichen Prüfung Fertigungs- und Lasermesstechnik 2 und die Testatkarte des Praktikums Labor MST 2 zur mündlichen Prüfung Temperaturmesstechnik und thermische Messtechnik vorzulegen.

Die Modulnote ergibt sich als mit den Leistungspunkten gewichtetes Mittel der Prüfungsleistungen des Moduls.

Detailangaben zum Abschluss

Fertigungs- und Lasermesstechnik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5556

Prüfungsnummer: 2300108

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messprinzipien, Messverfahren und Messgeräte der Längen- und Winkelmesstechnik, Fluchtungs- und Richtungsmessung, das Gebiet der Laserinterferometrischen Messverfahren und die Oberflächenmesstechnik hinsichtlich Aufbau, Funktion und Eigenschaften der Geräte und Verfahren, mathematischer Beschreibung als Grundlage der Messunsicherheitsanalyse, Anwendungsbereiche und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, entsprechende Messaufgaben in der Fertigungstechnik zu analysieren, geeignete, insbesondere moderne laserbasierte Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen und anhand des Unsicherheitsbudgets die messtechnischen Eigenschaften zu bewerten, um schließlich einen geeigneten Geräteentwurf vorzulegen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen.

Vorkenntnisse

Messtechnische Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen "Prozessmess- und Sensortechnik 1 und 2" und "Fertigungs- und Lasermesstechnik 1" aus dem Bachelor EIT

Inhalt

Laserinterferometrische Messverfahren: Systemkomponenten; Natur des Lichtes; Interferenz von Lichtwellen; Homodyn- und Heterodynverfahren; Wellenfrontteilung; Amplitudenteilung; Messtechnische Leistungsfähigkeit der Interferometer (Auflösungsvermögen, Genauigkeit); Wellenlängenkorrektur (Edlen-Formel); Kohärenz (zeitliche und räumliche); Aufbau, Wirkungsweise, Stabilisierung und messtechnische Eigenschaften von He-Ne-Lasern und Laserdioden; Komponenten und Geräte (optische Bauelemente, Laserinterferometer) Grundlagen und Geräte der Oberflächenmesstechnik: Gestaltabweichungen 1. bis 6. Ordnung; winklige Oberfläche; geometrische Oberfläche; Schnitte; Profile; Bezugsliniensysteme; Senkrechtkenngößen; Waagrechtkenngößen; Formprüfgeräte; mechanische Tastschnittverfahren; optische Tastschnittverfahren (Autofokus, Lichtschnittverfahren, interferometrische Verfahren); Rastersondenverfahren (STM, AFM); Nanopositionier- und Nanomessverfahren

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen u.a. aus kapitelweise nummerierten Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Meßprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist.

Literatur

Das Lehrmaterial enthält ein aktuelles Literaturverzeichnis. 1. Tilo Pfeifer. Fertigungsmeßtechnik. Oldenbourg 2001. ISBN 3-486-25712-9, ISBN 3-486-24219-9 2. Wolfgang Dutschke. Fertigungsmeßtechnik. Teubner 2002. ISBN 3-519-36322-4, ISBN 3-519-46322-9

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Labor Mess- und Sensortechnik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5557

Prüfungsnummer: 2300190

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	0	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Die Teamarbeit im Praktikum ist eine gute Schule für die selbständige wissenschaftliche Arbeit innerhalb kleiner Forschungsteams im Verlauf des Studiums. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik" und "Fertigungs- und Lasermesstechnik 1 und 2" aus dem B.Sc. bzw. M.Sc..

Inhalt

Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP1 - Interferometrische Längenmessung/Laserwegmeßsystem SP2 - Interferometrische Längenmessung/Interferenzkomparator SP3 - Mechanisch-optische Winkelmessung SP4 - Elektronisches Autokollimationsfernrohr SP5 - Oberflächenmessung SP6 - Lichtwellenleiter

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Moduls Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen SP1...SP6 enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates 3, Elektronischer Semesterapparat innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen: <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Nanomesstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 45 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7424

Prüfungsnummer: 2300192

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken das Gebiet der dimensionellen Messungen im Nanometerbereich hinsichtlich Aufbau, Funktion und Eigenschaften der Geräte und Verfahren sowie der aktuellen Messmöglichkeiten und der Sicherung einheitlicher Messungen in diesem Bereich der Messtechnik auf nationaler und internationaler Ebene. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung zur Gesamtproblematik Nanomesstechnik.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG) Mess- und Sensortechnik 2V/1S/1P

Inhalt

Nanotechnologie / Nanomesstechnik heute und morgen: Wissenschaftlicher Hintergrund und ausgewählte Beispiele zur Nanotechnologie Techniken für dimensionelle und andere Messungen im Nanometerbereich Rastertunnelmikroskopie und aus ihr abgeleitete Rastersondenmikroskopie / Konsistenz von Ergebnissen aus aktuellen Maßvergleichen / gegenwärtige Erschließung von 3D-Messungen an Objekten der Mikrotechnik / Mikro-Tomographie. Rasterelektronenmikroskopie / ausgewählte Anwendungen für dimensionelle Messungen / „metrologische Rasterelektronenmikroskope“ Röntgenreflektometrie / Anwendungen auf Schichten im Nanometerbereich

Medienformen

*.ppt-Präsentation Lehrender stellt Präsentation elektronisch zur Verfügung (z.B. CD)

Literatur

Literatur wird während der Vorlesung genannt / die Präsentation enthält Quellennachweise tm - Technisches Messen Vol. 76, No. 5, 05/2009 International Conference on Precision Measurement (ICPM2008) Part 1: Nanomeasuring and Nanopositioning Technology Nanoscale Calibration, Standards and Methods - Dimensional and Related Measurements in the Micro- and Nanometer Range; Wiley-VHC Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Edition: Wilkening, Günter; Koenders, Ludger; 2005 ISBN 3-527-40502-X K. Hasche, W. Mirande, G. Wilkening (Eds.) 2001 PTB-F-39: Proceedings of the 4th Seminar on Quantitative Microscopy QM 2000 Wirtschaftsverlag NW ISBN 3-89701-503-X

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Digitale Filter

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 45 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5555

Prüfungsnummer: 2300188

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fähigkeiten zum Entwurf und zum Einsatz digitaler Filter unter Verwendung kommerzieller Filterentwurfs- und Filteranwendungssoftware

Vorkenntnisse

Grundlagen der Automatisierungstechnik, Fouriertransformation, Laplacetransformation, Reihen und Folgen

Inhalt

- Grundlagen der digitalen Filterung - Eigenschaften und Wirkungsweise rekursiver und nichtrekursiver Filterstrukturen - Filterentwurfsmethoden - Realisierung und Anwendung digitaler Filter in der Messsignalverarbeitung - Filtersoftware

Medienformen

PC - Demonstrationen mit Matlab

Literatur

Hesse: Digitale Filter, Teubner Verlag Stuttgart Stearns: Digitale Verarbeitung analoger Signale, Oldenburgverlag 1999 Azizi: Digitale Filter, Oldenburgverlag 1990

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Kraftmess- und Wägetechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 20 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 421

Prüfungsnummer: 2300189

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Masse- und Kraftmessung vertraut. Die Studierenden überblicken das Gebiet der Mass metrologie. Die Studierenden können Messanordnungen der Kraftmess- und Wägetechnik erkennen und bewerten. Die Studierenden sind fähig Messaufgaben zu analysieren und geeignete Messverfahren zu deren Lösung auszuwählen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess-und Sensortechnik (2V/1S/1P)

Inhalt

Einführung in die Masse- und Kraftbestimmung, Darstellung und Weitergabe der Masseneinheit und der abgeleiteten Einheiten, Kraftnormalmesseinrichtungen, Wägeverfahren und Prinzipien, Aufbau und technische Ausführung von Waagen, Kraft- und Wägezellenprinzipien, Einflussgrößen bei der Masse- und Kraftbestimmung, Neudefinition der Masseneinheit, Magnetische Eigenschaften von Massenormalen, Suszeptometermethode, Zulassung, Prüfung, Eichung und Klasseneinteilung bei Waagen.

Medienformen

Nutzung Beamer/Laptop/Präsentationssoftware, Tafel und Kreide, Skript

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil des Skripts

Manfred Kochsiek, Michael Gläser: Massebestimmung, Wiley-VCH 1997, ISBN 3527293523

Manfred Kochsiek; Comprehensive mass metrology, Wiley-VCH 2000, ISBN 3-527-29614-X

INTERNATIONAL RECOMMENDATION OIML R111 unter <http://www.oiml.org/publications>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Labor Mess- und Sensortechnik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5558

Prüfungsnummer: 2300191

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik" und "Temperaturmess- und Sensortechnik" aus dem B.Sc..

Inhalt

Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP8 - Oberflächentemperaturmessung SP9 - Pyrometer SP10 - Statisch-thermischer Meßfehler industrieller Thermometer SP11.1 - Dynamisches Verhalten von Widerstandsthermometern SP11.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP12.1 - Eigen erwärmung von Flachmesswiderständen

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Moduls Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen SP8...SP12.1 enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates 3, Elektronischer Semesterapparat innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen: <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5558

Prüfungsnummer: 2300191

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbstständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik" und "Temperaturmess- und Sensortechnik" aus dem B.Sc..

Inhalt

Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP8 - Oberflächentemperaturmessung SP9 - Pyrometer SP10 - Statisch-thermischer Meßfehler industrieller Thermometer SP11.1 - Dynamisches Verhalten von Widerstandsthermometern SP11.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP12.1 - Eigenerwärmung von Flachmesswiderständen

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Moduls Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen SP8...SP12.1 enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates 3, Elektronischer Semesterapparat innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen: <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

PC- und mikrocontrollergestützte Messtechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5560

Prüfungsnummer: 2300193

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken das Gebiet der PC- und mikrocontrollergestützten Messtechnik insbesondere unter dem anspruchsvollen Aspekt der Hard- und Softwarerealisierung interferenzoptischer Messsysteme für die Nanomesstechnik. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG)

Inhalt

Die Lehrveranstaltung besteht aus 2 Komplexen, die auf den praktischen Einsatz von PC- und mikrocontrollergestützter Messtechnik im messtechnischen Labor und für die Messgeräteentwicklung abgestimmt sind.

Sensorsignalgewinnung- und -verarbeitung

Meßsignalgewinnung an interferenzoptischen Sensoren, Signalstruktur interferenzoptischer Messsysteme, Optisch/Elektrische Signalwandlung, Informationsgewinnung, Interpolation, Umweltkorrektur, Software

Meßdatenverarbeitung, Script Language;

Hardwarekomponenten

PC-gestützte Signalverarbeitung, PC Einsteckkarten, IEC rechnergestützter Schaltungsentwurf, PCB Systeme, programmierbare Logik, Modulare Meßsysteme, Einsatz von Mikrocontrollern zur Signalverarbeitung, Feldbussysteme, IIC Bus

Medienformen

Nutzung der Möglichkeiten von Beamer/Laptop/Präsentationssoftware. Die Lehrenden stellen Skripte der Vorlesungen zur Verfügung und verweisen auf Software, die an der TU Ilmenau verfügbar ist, frei nutzbare Softwareprodukte und Evaluierungsversionen.

Literatur

Beispiel aus der Literaturübersicht:

Gerhardt, Uwe: Signalverarbeitung in der interferenzoptischen Meß- und Sensortechnik. Verlag ISLE 1996. ISBN 3-932633-05-9

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Temperaturmesstechnik und thermische Messtechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 419

Prüfungsnummer: 2300194

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				3	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Ausgehend von der Temperaturmess- und Sensortechnik, insbesondere den Einsatzmöglichkeiten und Eigenschaften der verschiedenen Temperatursensoren überblicken die Studierenden das Feld der statischen und dynamischen Eigenschaften thermischer Sensoren sowie die vielfältigen Möglichkeiten der thermischen Messung physikalischer Größen. Die Studierenden sind fähig Temperaturmessaufgaben zu analysieren und geeignete Messverfahren und optimale thermische Anordnungen auszuwählen.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus Einsatzbeispielen und Verweisen zur Praxisanwendung in der Vorlesung und aus der Organisation und Durchführung der Gruppenarbeit im Praktikum.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), messtechnische Grundkenntnisse z.B. aus Mess- und Sensortechnik (2V/1S/1P), vorgelagerte LV Temperaturmess- und Sensortechnik (1V/1S) ist von Vorteil.

Inhalt

2/3 der Vorlesungen widmen sich der Temperaturmesstechnik und 1/3 der Thermischen Messtechnik.

1. Teil Temperaturmesstechnik (2V)

Prinzipielle Eigenschaften von Berührungsthermometern, thermische Messfehler und vereinfachte elektrothermische Modelle, Messfehler durch geometrische Integration, Dynamisches Verhalten von thermischen Sensoren, Korrektur des dynamischen Verhaltens, Thermische Messfehler bei Temperaturmessungen in Gasen und Flüssigkeiten, an und in Festkörpern.

2. Teil Thermische Messtechnik (1V)

Begriffsbestimmung Thermische Messtechnik; Formen des Wärmeaustausches, mathematisch-analytische Beschreibung, physikalische Modellbildung; Messverfahren zur Messung thermischer Größen und Koeffizienten, Wärmestrommessung, Wärmemengenmessung, Messung thermophysikalischer Eigenschaften, Wärmeleitfähigkeit, spezifische Wärme, DTA; Messverfahren zur Messung nichtthermischer Größen, elektrische Leistung und Spannung, Durchflussmessung, Füllstandsmessung und Stoffindikation, Photothermische Materialprüfung und Schichtdickenmessung.

Für Praktikum im Umfang von 1P sind 3 Versuche aus dem Labor MST 2, SP 8, 9, 10, 11.1, 11.2, 12 auszuwählen.

<http://www.tu-ilmenau.de/pms/studium/lehrvorveranstaltungen/praktika/>

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung Beamer/Laptop/Präsentationssoftware; Lehrmaterialien mit Skizzen der Meßprinzipien und -geräte;

Literatur

Ein aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil des Lehrmaterials.

F. Bernhard: Handbuch Technische Temperaturmessung. 1.Aufl. Springer 2004. ISBN 3-540-62672-7

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Umwelt- und Analysenmesstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5562

Prüfungsnummer: 2300166

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				3	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messverfahren der Umweltmesstechnik und Prozessanalytik hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, Anwendungsbereich und Kosten. Sie sind für weitere messtechnische Möglichkeiten und Entwicklungen der Prozessanalytik und insbesondere der Umweltmesstechnik im Kosten-Nutzen-Spannungsfeld sensibilisiert. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik oder Prozessmess- und Sensortechnik 1

Inhalt

2/3 der Vorlesungen widmen sich der Umweltmesstechnik und

1/3 der Prozessanalytik (Betriebsanalysenmesstechnik)

Umweltmesstechnik:

Übersicht zur Umweltproblematik (Umweltprinzipien / Umweltrecht / Umweltqualität / Immissions und Emissionsprinzip) und Umweltmesstechnik (Bsp. Immissionsmessnetz des Umweltbundesamtes), Optische Messverfahren in der Umweltmesstechnik (Refraktometrie, Emissionsphotometrie, Absorptionsphotometrie), Laser in der Umweltmesstechnik (Fourierspektroskopie, LIDAR, DIAL)

Prozessanalytik:

Zielstellungen und Einsatzgebiete, Anwendungsbeispiele, Prinzipielle Verfahren, Besonderheiten der kontinuierlichen Analysenmesstechnik, Wärmeleitfähigkeitsverfahren, Wärmetönung, Magnetische Gasanalyse, Dichtemessung von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Feuchtemesstechnik, Gasfeuchtemessung, Materialfeuchtemessung, Gaschromatografie, Leitfähigkeitsmessungen, potentiometrische Verfahren, Aufbau, Prüfung und Kalibrierung von Prozessanalysatoren

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen u.a. aus kapitelweise nummerierten Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist. Eventuelle aktuelle Ergänzungen enthält ein universitätsinterner Downloadbereich mit variablem Inhalt.

Literatur

Beispiele aus der Literaturübersicht:

...für Umweltmesstechnik: Werner, Christian: Laser in der Umweltmeßtechnik. Springer-Verlag GmbH 1994, ISBN 3-540-57443-3

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/open.do>

<http://www.umweltbundesamt.de/luft/luftmessnetze/index.htm>

<http://www.env-it.de/stationen/public/open.do>

<http://www.env-it.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html>

... für Prozessanalytik: Wiegleb, Gerhard (Hrsg.): Sensorik. Bd. 11: Industrielle Gassensorik. Renningen, Expert Verlag 2001. ISBN 3-816-91956-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5562

Prüfungsnummer: 2300166

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				3	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messverfahren der Umweltmesstechnik und Prozessanalytik hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, Anwendungsbereich und Kosten. Sie sind für weitere messtechnische Möglichkeiten und Entwicklungen der Prozessanalytik und insbesondere der Umweltmesstechnik im Kosten-Nutzen-Spannungsfeld sensibilisiert. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik oder Prozessmess- und Sensortechnik 1

Inhalt

2/3 der Vorlesungen widmen sich der Umweltmesstechnik und

1/3 der Prozessanalytik (Betriebsanalysenmesstechnik)

Umweltmesstechnik:

Übersicht zur Umweltproblematik (Umweltprinzipien / Umweltrecht / Umweltqualität / Immissions und Emissionsprinzip) und Umweltmesstechnik (Bsp. Immissionsmessnetz des Umweltbundesamtes), Optische Messverfahren in der Umweltmesstechnik (Refraktometrie, Emissionsphotometrie, Absorptionsphotometrie), Laser in der Umweltmesstechnik (Fourierspektroskopie, LIDAR, DIAL)

Prozessanalytik:

Zielstellungen und Einsatzgebiete, Anwendungsbeispiele, Prinzipielle Verfahren, Besonderheiten der kontinuierlichen Analysenmesstechnik, Wärmeleitfähigkeitsverfahren, Wärmetönung, Magnetische Gasanalyse, Dichtemessung von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Feuchtemesstechnik, Gasfeuchtemessung, Materialfeuchtemessung,

Gaschromatografie, Leitfähigkeitsmessungen, potentiometrische Verfahren, Aufbau, Prüfung und Kalibrierung von Prozessanalysatoren

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen u.a. aus kapitelweise nummerierten Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist. Eventuelle aktuelle Ergänzungen enthält ein universitätsinterner Downloadbereich mit variablem Inhalt.

Literatur

Beispiele aus der Literaturübersicht:

...für Umweltmesstechnik: Werner, Christian: Laser in der Umweltmeßtechnik. Springer-Verlag GmbH 1994, ISBN 3-540-57443-3

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/open.do>

<http://www.umweltbundesamt.de/luft/luftmessnetze/index.htm>

<http://www.env-it.de/stationen/public/open.do>

<http://www.env-it.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html>

... für Prozessanalytik: Wiegleb, Gerhard (Hrsg.): Sensorik. Bd. 11: Industrielle Gassensorik. Renningen, Expert Verlag 2001. ISBN 3-816-91956-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Modul: Thermo- und Fluiddynamik (Pflicht)

Modulnummer 7474

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Vertiefte Kenntnisse zur Thermodynamik und Fluidmechanik mit Anwendungen in der Aerodynamik und Energietechnik sowie Grundlagen der numerischen Lösung von ingenieurtechnischen Problemen.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Mathematik- und Physikkenntnisse des Grundstudiums
Thermodynamik 1, Strömungsmechanik 1

Detailangaben zum Abschluss

Master Maschinenbau 2011

Modul: Thermo- und Fluidodynamik (Pflicht)

Aerodynamik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Englisch

Fachnummer: 7475

Prüfungsnummer: 2300195

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblick über Anwendungen der Aerodynamik

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik 1

Inhalt

Aerodynamische Beiwerte, Herleitung der Navier-Stokes Gleichung, Annahmen und Ableitung der Bernoulli-Gleichung, Anwendungsbeispiele für die Bernoulli-Gleichung, Herleitung der Potentialtheorie und Beispiele, Tragflügelumströmung und Theorie der Umströmung schlanker Tragflügel

Medienformen

Tafel, Powerpoint, kopiertes Zusatzmaterial

Literatur

Skript

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Wärmeübertragung 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1618

Prüfungsnummer: 2300087

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Wärmeübertragung sollen die Studierenden in der Lage sein, - Wärmeübertragungsprobleme ingenieurmäßig zu analysieren, - die physikalische und mathematische Modellbildung für Wärmeübertragungsprobleme zu beherrschen, - die problemspezifischen Kennzahlen zu bilden und physikalisch zu interpretieren, - die mathematische Beschreibung von Wärmeübertragungsproblemen sicher zu verwenden, - analytische und numerische Lösungsansätze gezielt auszuwählen, - die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können. In Vorlesung und Übung wird Fachkompetenz vermittelt, um die physikalisch-technischen Methoden der Wärmeübertragung speziell auf aktuelle Forschungsprojekte des Fachgebiets Thermo- und Magnetofluidodynamik anzuwenden.

Vorkenntnisse

Physikalische und mathematische Grundlagen

Inhalt

Physikalische Interpretation der Wärmeübertragungsmechanismen Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion. Stationäre und instationäre Wärmeleitung - Wärmedurchgangsprobleme - Auslegung von Kühlkörpern - ebene Wärmeleitungsprobleme - Diffusion von Wärmepulsen - Eindringen von Temperaturwellen in Festkörper Wärmeübertragung bei erzwungener und freier Konvektion - Grundgleichungen der Thermofluidodynamik - Kennzahlen der Thermofluidodynamik - Laminare und turbulente Rohrströmung - Grenzschichtströmung um vertikale Platte - Grenzschichtströmung an horizontaler Platte - Rayleigh-Benard-Konvektion

Medienformen

Tafel, Übungsblätter, Internet

Literatur

H. D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag, Berlin (1996) F. P. Incropera, D. P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, J. Wiley & Sons, New York (2002) VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf (CD-ROM)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1618

Prüfungsnummer: 2300087

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Wärmeübertragung sollen die Studierenden in der Lage sein, - Wärmeübertragungsprobleme ingenieurmäßig zu analysieren, - die physikalische und mathematische Modellbildung für Wärmeübertragungsprobleme zu beherrschen, - die problemspezifischen Kennzahlen zu bilden und physikalisch zu interpretieren, - die mathematische Beschreibung von Wärmeübertragungsproblemen sicher zu verwenden, - analytische und numerische Lösungsansätze gezielt auszuwählen, - die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können. In Vorlesung und Übung wird Fachkompetenz vermittelt, um die physikalisch-technischen Methoden der Wärmeübertragung speziell auf aktuelle Forschungsprojekte des Fachgebiets Thermo- und Magnetofluidynamik anzuwenden.

Vorkenntnisse

Physikalische und mathematische Grundlagen

Inhalt

Physikalische Interpretation der Wärmeübertragungsmechanismen Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion. Stationäre und instationäre Wärmeleitung - Wärmedurchgangsprobleme - Auslegung von Kühlkörpern - ebene Wärmeleitungsprobleme - Diffusion von Wärmepulsen - Eindringen von Temperaturwellen in Festkörper Wärmeübertragung bei erzwungener und freier Konvektion - Grundgleichungen der Thermofluidodynamik - Kennzahlen der Thermofluidodynamik - Laminare und turbulente Rohrströmung - Grenzschichtströmung um vertikale Platte - Grenzschichtströmung an horizontaler Platte - Rayleigh-Benard-Konvektion

Medienformen

Tafel, Übungsblätter, Internet

Literatur

H. D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag, Berlin (1996) F. P. Incropera, D. P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, J. Wiley & Sons, New York (2002) VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf (CD-ROM)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Maschinenbau 2011

Modul: Thermo- und Fluidodynamik (Pflicht)

Numerische Strömungsmechanik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Englisch

Fachnummer: 7425

Prüfungsnummer: 2300196

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2347

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblick über numerische Verfahren, Umgang mit Software

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik 1

Inhalt

Finite Differenzenverfahren, Finite Volumenverfahren, Finite Elementemethoden, Spektralverfahren

Medienformen

Tafel, Powerpoint

Literatur

Ferziger, Peric: Computational Methods for Fluid Dynamics, Springer weitere Literatur wird in der VL bekanntgegeben

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Maschinenbau 2011

Modul: Thermo- und Fluidodynamik (Pflicht)

Strömungsmechanik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Englisch

Fachnummer: 7430

Prüfungsnummer: 2300197

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2347

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblick zu speziellen Kapitel der Strömungsmechanik

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik 1

Inhalt

Stabilitätstheorie, Grenzschichttheorie, Turbulenz, Messmethoden in der Strömungsmechanik

Medienformen

Tafel, Powerpoint, kopiertes Zusatzmaterial

Literatur

Drazin: Introduction to Hydrodynamic Stability, Cambridge University Press Pope: Turbulent Flows, Cambridge University Press, Schlichting/Gersten: Boundary Layer Theorie - Springer, Zusätzliche Literatur wird in der VL bekannt gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Technische Thermodynamik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 342

Prüfungsnummer: 2300198

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Verständnis der Entropiedefinition nach Lieb & Yngvason Umgang mit thermodynamischen Potenzialen Analyse von Mehrstoffsystemen

Vorkenntnisse

TTD 1

Inhalt

Entropie Mischungen von Gasen Massenwirkungsgesetz Löslichkeitsgleichgewichte Destillation Phasendiagramme

Medienformen

Skript, Arbeitsblätter

Literatur

Moran & Shapiro Fundamentals of Engineering Thermodynamics, Wiley and Sons A. Thess Das Entropieprinzip Oldenbourg Wissenschaftsverlag

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Modul: Kunststofftechnik (Pflicht)

Modulnummer 8792

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls haben sich die Studierenden die Kompetenz erworben, den interdisziplinären Zusammenhang hinsichtlich der Interaktion von Werkstoff, Anwendung und vor allem Verfahrens- und Maschinentechnik in der Kunststofftechnik so zu beherrschen, dass sie die verfahrens- und maschinentechnischen Kenntnisse sicher auf die Herstellung und fertigungsgerechte Gestaltung von Kunststoffprodukten anwenden können und über eine umfassende Kenntnis der dazu notwendigen Verfahrenstechnik verfügen. Dabei sind sie nach Abschluss des Moduls mit den wesentlichen wissenschaftlichen Grundlagen der Kunststoffverarbeitungsprozesse vertraut, sodass Sie diese sicher in grundlegenden Fragestellungen anwenden können. Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls fähig, den Zusammenhang der wissenschaftlichen Grundlagen mit dem aktuellen Stand von Forschung und industrieller Technik anzuwenden. Sie können die technisch-wissenschaftlichen Zusammenhänge bewerten und mit den grundlegenden Abschätzungsmethoden vorliegende Herausforderungen der Kunststoffverarbeitung der im Mittelpunkt stehenden Verarbeitungsverfahren Extrudieren, Spritzgießen, Blasformen und Faserverbundverarbeitung analysieren und einer Lösung zuführen.

In Anlehnung an die vorgestellten Verarbeitungsverfahren und deren Korrelation aus Kunststoff die im Produkt angestrebten und erreichbaren Eigenschaften entwickeln und produzieren zu können, erlaubt den Studierenden die Zusammenhänge der Kunststoffverarbeitung vor dem Hintergrund ihrer theoretischen Grundlagen zu analysieren, eine sachgerechte Bewertung z.B. unterschiedlicher Verfahren vorzunehmen und zu innovativen und wissenschaftlich fundierten Lösungen weiter zu entwickeln.

Die Studierenden werden im Modul mit den mathematisch naturwissenschaftlichen Grundlagen in ihrer Anwendung auf die Kunststoffverarbeitungsverfahren Extrudieren, Spritzgießen, Blasformen und in der Faserverbundverarbeitung so vertraut gemacht, dass sie Prozesssituation analysieren, ingenieurgerecht bewerten und auch quantitativ verändern können. Dies lernen die Studierenden mit der Zielsetzung, die gewonnenen Methoden und Kenntnisse in einer Synthese aus vermittelten praktischen Erfahrungen und eigenen Erkenntnissen für die Auswahl und Auslegung von Maschinen anzuwenden. Die Verteilung auf die unterschiedlichen Kompetenzfelder der Vorlesungen teilt sich wie folgt auf Fachkompetenz zu 40%, auf Methodenkompetenz 30% und auf Systemkompetenz zu 30%. Sozialkompetenz erwächst insbesondere aus der Gruppenarbeit in Übungen, Praktika und in Anlehnung an die im Team durchzuführende Projektarbeit des Masterstudiums, die in der Regel für Studierende der Vertiefung Kunststofftechnik auf den Vorlesungsinhalten aufbaut.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Besuch des Faches Grundlagen der Kunststoffverarbeitung und des dazugehörigen Praktikums und mindestens ein weiteres Fach aus dem Wahlbereich der Kunststofftechnik im Bachelor, z.B. Kunststoffmaschinen und Anlagen, Leichtbautechnologie, Anwendungen der Kunststoffverarbeitung

Detailangaben zum Abschluss

Kunststofftechnologie 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H. (Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notegebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch

Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Wärmeübertragung 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1618

Prüfungsnummer: 2300087

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Wärmeübertragung sollen die Studierenden in der Lage sein, - Wärmeübertragungsprobleme ingenieurmäßig zu analysieren, - die physikalische und mathematische Modellbildung für Wärmeübertragungsprobleme zu beherrschen, - die problemspezifischen Kennzahlen zu bilden und physikalisch zu interpretieren, - die mathematische Beschreibung von Wärmeübertragungsproblemen sicher zu verwenden, - analytische und numerische Lösungsansätze gezielt auszuwählen, - die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können. In Vorlesung und Übung wird Fachkompetenz vermittelt, um die physikalisch-technischen Methoden der Wärmeübertragung speziell auf aktuelle Forschungsprojekte des Fachgebiets Thermo- und Magnetofluiddynamik anzuwenden.

Vorkenntnisse

Physikalische und mathematische Grundlagen

Inhalt

Physikalische Interpretation der Wärmeübertragungsmechanismen Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion. Stationäre und instationäre Wärmeleitung - Wärmedurchgangsprobleme - Auslegung von Kühlkörpern - ebene Wärmeleitungsprobleme - Diffusion von Wärmepulsen - Eindringen von Temperaturwellen in Festkörper Wärmeübertragung bei erzwungener und freier Konvektion - Grundgleichungen der Thermofluiddynamik - Kennzahlen der Thermofluiddynamik - Laminare und turbulente Rohrströmung - Grenzschichtströmung um vertikale Platte - Grenzschichtströmung an horizontaler Platte - Rayleigh-Benard-Konvektion

Medienformen

Tafel, Übungsblätter, Internet

Literatur

H. D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag, Berlin (1996) F. P. Incropera, D. P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, J. Wiley & Sons, New York (2002) VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf (CD-ROM)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1618

Prüfungsnummer: 2300087

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Wärmeübertragung sollen die Studierenden in der Lage sein, - Wärmeübertragungsprobleme ingenieurmäßig zu analysieren, - die physikalische und mathematische Modellbildung für Wärmeübertragungsprobleme zu beherrschen, - die problemspezifischen Kennzahlen zu bilden und physikalisch zu interpretieren, - die mathematische Beschreibung von Wärmeübertragungsproblemen sicher zu verwenden, - analytische und numerische Lösungsansätze gezielt auszuwählen, - die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können. In Vorlesung und Übung wird Fachkompetenz vermittelt, um die physikalisch-technischen Methoden der Wärmeübertragung speziell auf aktuelle Forschungsprojekte des Fachgebiets Thermo- und Magnetofluidodynamik anzuwenden.

Vorkenntnisse

Physikalische und mathematische Grundlagen

Inhalt

Physikalische Interpretation der Wärmeübertragungsmechanismen Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion. Stationäre und instationäre Wärmeleitung - Wärmedurchgangsprobleme - Auslegung von Kühlkörpern - ebene Wärmeleitungsprobleme - Diffusion von Wärmepulsen - Eindringen von Temperaturwellen in Festkörper Wärmeübertragung bei erzwungener und freier Konvektion - Grundgleichungen der Thermofluidodynamik - Kennzahlen der Thermofluidodynamik - Laminare und turbulente Rohrströmung - Grenzschichtströmung um vertikale Platte - Grenzschichtströmung an horizontaler Platte - Rayleigh-Benard-Konvektion

Medienformen

Tafel, Übungsblätter, Internet

Literatur

H. D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag, Berlin (1996) F. P. Incropera, D. P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, J. Wiley & Sons, New York (2002) VDI-Wärmeatlas, VDI-Verlag Düsseldorf (CD-ROM)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Optische Systemtechnik/Optronik 2013

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Faserverbundtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920 Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profiliziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profilizverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profiliziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.:

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Kunststofftechnologie 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8793

Prüfungsnummer: 2300367

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 98	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Kunststofftechnologie 1.

Inhalt

1. Werkstoffkunde 1.1. Mechanische Eigenschaften 1.2. Stofftransportvorgänge 2. Verarbeiten reagierender Formmassen 2.1. Elastomere 2.2. Duroplaste 3. Schäumen von Kunststoffen 3.1. Theorie der Schaumbildung 3.2. Polyurethanschäumen 3.3. Thermoplastschäumen 4. Kunststoffoberflächentechnologie 4.1. Beschichten 4.2. Bedrucken 5. Recycling von Kunststoffen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

- Menges, G., Haberstroh, E., Michaeli, W., Schmachtenberg, E.; Werkstoffkunde der Kunststoffe, Carl Hanser Verlag, München, 2002 - Ehrenstein, G.W.; Polymer Werkstoffe, Carl Hanser Verlag, München, 1999 - Eyerer, P., Hirth, T., Elsner, P.; Polymer Engineering, Springer Verlag, Berlin, 2008 - Röthemeyer, F., Sommer, F.: Kautschuktechnologie, Carl Hanser Verlag, 2006 - Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 - Uhlig, K.: Polyurethan Taschenbuch, Carl Hanser Verlag, 2006 - Altstädt, V., Mantey, A.: Thermoplast Schaumspritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2010 - Lake, M.: Oberflächentechnik in der Kunststoffverarbeitung, Carl Hanser Verlag, 2009 - Brandrup: Die Wiederverwertung von Kunststoffen

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Polymerchemie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6642 Prüfungsnummer: 2400453

Fachverantwortlich: Prof. Dr. rer. nat. Klaus Heinemann

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 2425

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Lehrveranstaltung gibt eine Einführung in die chemischen Grundlagen der im industriellen Maßstab durchgeführten Polymersynthesen und vermittelt die wichtigsten Struktur-Eigenschafts-Beziehungen. Die Studierenden können funktionale Eigenschaften der unterschiedlichen Polymerwerkstoffe aus ihren molekularen und supramolekularen Strukturprinzipien erklären und sind in der Lage, Additive auszuwählen, um die strukturdeterminierten Basiseigenschaften der Polymere gezielt zu beeinflussen. Diese Grundkenntnisse nutzend ist es ihnen möglich, exemplarisch geeignete Polymersysteme zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen vorzuschlagen. Die Lehrveranstaltung vermittelt diesbezügliche Basiskompetenz.

Vorkenntnisse

Modul Chemie 1

Inhalt

1. Grundbegriffe [Monomer – Makromolekül – Struktur von Makromolekülen (Kohlenstoff, Konstitution, Konfiguration, Konformation) – Polymerwerkstoff] 2. Natürliche und abgewandelte, natürliche Polymere [Cellulose und Cellulosederivate; Stärke; Peptide, Proteine und Nukleinsäuren; Naturkautschuk] 3. Synthetische Polymere – Polymersynthesen [Polymerisate (Grundlagen, radikalische und ionische Polymerisationen, Polyinsertion, Metathese, Copolymerisation) – Polykondensate (Grundlagen, Polyester, PC, LCP, UP- und Alkydharze, Polyamide, Polyimide, S-haltige Polymere, Polyaryletherketone, Formaldehyd-Harze, Si-haltige Polymere) – Polyaddukte (Grundlagen, Polyurethane, Epoxid-Harze)] 4. Chemische Reaktionen an Polymeren [Polymeranalogue Reaktionen; Vernetzungsreaktionen; Abbaureaktionen, Polymerdegradation] 5. Additive, Hilfsstoffe und Füllstoffe [Antioxidantien; Lichtschutzmittel; Gleitmittel; Weichmacher, Füllstoffe, Schlagzähmodifizier, Antistatika; Flammenschutzmittel, Antimikrobiale, etc.] 6. Eigenschaften von Polymerwerkstoffen {Thermische Eigenschaften [T_g & T_m = f(Struktur), Rheologie] – Mechanische Eigenschaften [SDV = f(Struktur), Viskoelastizität] – Elektrische, optische, akustische, thermische, Permeabilität und chemische Eigenschaften} 7. Aktuelle Aspekte der Polymerwerkstoff – Forschung [Naturfaserverstärkte Polymerwerkstoffe und Wabenverbunde; Synthesefasercompounds und Nanocomposites; Funktionswerkstoffe auf Cellulosebasis; Funktionspolymersysteme für Polymerelektronik, Photovoltaik und Aktuatorik]

Medienformen

Vorlesungsskript, Tafel / Whiteboard, Folien, Computer Demo + „Beamer“

Literatur

- Bernd Tieke „Makromolekulare Chemie – Eine Einföhrung.“ Wiley-VCH-Verlag; 1997; 3-527-29364-7 - Hans-Georg Elias „Polymere – Von Monomeren und Makromolekülen zu Werkstoffen“ Hüthig & Wepf, Zug, Heidelberg, Oxford, CT/USA, 1996, 3-85739-125-1 - Hans-Georg Elias “An Introduction to Plastics” Wiley-VCH-Verlag; 2003; 3-527-29602-6

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biotechnische Chemie 2013

Bachelor Maschinenbau 2013

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011

Master Maschinenbau 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Praktikum Kunststofftechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8794

Prüfungsnummer: 2300368

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erlernen den Umgang mit einigen grundlegenden Vorgängen im Spritzgießbetrieb, bei der Herstellung von Faserverbundbauteilen und für die Synthese von Polymeren im Chemielabor.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Polymerchemie, Spritzgießtechnologie und Faserverbundtechnologie

Inhalt

1. Einstellen einer Spritzgießmaschine 2. Eigenschaftsänderungen von Formteilen durch Prozessbedingungen 3. Qualitätssicherungsmethoden im Spritzgießbetrieb 4. Aufnahme einer Viskositätskurve eines Thermoplasten 5. Handlaminieren eines Bauteils aus FVK 6. Faserspritzen eines Bauteils aus FVK 7. Werkstoff- und Bauteilprüfung eines FVK Bauteils 8. Synthese von Polymeren: Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation

Medienformen

Praktikumsunterlagen werden zu Beginn des Semesters von der Website abrufbar gemacht; bn&pw werden am Beginn der Vorlesungen bekannt gegeben. Ausarbeitungen sind abzugeben und werden testiert.

Literatur

Michaeli, Greif, Kretschmar, Ehrig: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Bernd Tiede
ζ Makromolekulare Chemie ζ Eine Einföhrung ζ Wiley-VCH-Verlag; 1997; 3-527-29364-7 Hans-Georg Elias ζ Polymere ζ Von Monomeren und Makromolekülen zu Werkstoffen ζ Hüthig & Wepf, Zug, Heidelberg, Oxford, CT/USA, 1996, 3-85739-125-1 Hans-Georg Elias ζ An Introduction to Plastics ζ Wiley-VCH-Verlag; 2003; 3-527-29602-6

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Spritzgießtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwandspritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Modul: Konstruktion (Wahl)

Modulnummer 7479

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Studierenden können selbstständig und systematisch unter Zuhilfenahme von CAD und FEM konstruieren, entwickeln und berechnen und die erarbeiteten Lösungen kritisch bewerten. Während der Vorlesungen, Übungen und Praktika wird vorwiegend Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Im Wahlteil des Moduls werden Kompetenzen aus angrenzenden Gebieten vermittelt, die teilweise Vertiefungen darstellen und teilweise Grundlagen für interdisziplinäres Arbeiten im Team entwickeln.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Fertigungstechnik; Maschinenelemente; Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Detailangaben zum Abschluss

Elektronische Funktionsgruppen/ Leistungsstellglieder

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 944 Prüfungsnummer: 2300066

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Sattel

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2341

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu digitalen Schaltungen mit dem Ziel der Analyse und Synthese von Schaltungen sowie dem Aufbau komplexer Schaltungssysteme unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen der Mechatronik. Sie kennen Aufbau, Wirkungsweise und Eigenschaften elektronischer Leistungsstellglieder. Sie sind in der Lage, verschiedene leistungselektronische Stellglieder zu analysieren, zu bewerten und hinsichtlich ihrer Eignung für spezielle Anwendungen einzuschätzen und auszuwählen sowie auch an bestimmte Anwendungen anzupassen. In der Vorlesung wird vorwiegend Fach- und Systemkompetenz, in der Übung Methoden- und Sozialkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Vorkenntnisse aus dem Grund- und Hauptstudium, insbesondere Physik, Elektrotechnik, Elektronik und Numerischer Mathematik

Inhalt

Vorlesung: Transistor als Schalter, Aufbau und Funktion von Grundgattern, Kombinatorische Schaltungen, Aufbau und Funktion von Triggern, Sequentielle Schaltungen, Struktur von Mikrorechnern, Leistungsbaulemente, Grundsaltungen von Leistungsstellgliedern mit Transistoren, Selbstgeführte Stromrichter, Netzgeführte Stromrichter (Übersicht)

Medienformen

Tafelarbeit, Overhead-Folien, Power-Point Dateien Literaturhinweise

Literatur

Seifahrt: Digitale Schaltungen, Verlag Technik Berlin Kühn: Handbuch TTL- und CMOS-Schaltkreise, Verlag Technik Berlin Koß; Reinhold: Lehr und Übungsbuch Elektronik Jäger, R.; Stein, E.: Leistungselektronik, Fachbuchverlag Leipzig 1998 Grundlagen und Anwendungen. VDE Verlag Berlin 2000 Hagmann, G.: Leistungselektronik, systematische Darstellung und Anwendungen in der elektrischen Antriebstechnik, Aula-Verlag Wiesbaden 1998 Kümmel, F.: Leistungsstellglieder. VDI Verlag Berlin 1986 Kallenbach, E.; Bögelsack, G. u.a.: Gerätetechnische Antriebe. Verlag Technik Berlin 1991

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Mechatronik 2013

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung MR

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Faserverbundtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profiliziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profilizverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profilziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.:

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Finite Elemente Methoden 1/ Höhere Festigkeitslehre

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 120 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5691

Prüfungsnummer: 2300230

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2343

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Lehrveranstaltung bildet die Basis und ist die Voraussetzung für das Begreifen und Erlernen der Finite-Elemente-Methode. Ohne ein fundiertes Wissen in der Höheren Festigkeitslehre ist die effiziente Arbeit mit einer FEM-Software und die Deutung und Auswertung der Ergebnisflut einer FEM-Analyse undenkbar. Komplexe Verformungszustände und schwierige Zusammenhänge in der Kontinuumsmechanik werden systematisch erklärt und anschaulich dargelegt. Das theoretische Wissen wird im Seminar durch eine Reihe praktischer und methodisch gut aufbereiteter Beispiele gefestigt, denn die Komplexität und der Schwierigkeitsgrad der Problematik erfordert eine intensive und vielseitige Übung.

Vorkenntnisse

Mathematik (Grundlagenstudium), Grundlagen der Technischen Mechanik

Inhalt

- Mathematische Voraussetzungen o Tensoren o Transformation von Tensoren bei Drehung des Koordinatensystems - Grundlagen der Höheren Festigkeitslehre o Ein- und mehrdimensionale Spannungszustände o Gleichgewichtsbedingungen für Spannungen o Elastizitätstheorie - analytische Betrachtung des Spannungstensors - Mohrscher Spannungskreis o Stoffgesetz - Zusammenhang zwischen Spannungs- und Verformungszustand - ebener Spannungszustand, ebener Verformungszustand - Ausgewählte Probleme der Höheren Festigkeitslehre o KIRCHHOFFsche Plattentheorie o Nichtlinearitäten - große Verformungen bei der Biegung eines Stabes o Vergleich der kleinen und großen Verformungen - Energetische Betrachtung o Prinzip des Minimums der totalen potentiellen Energie o Die totale potentielle Energie o Verfahren nach Ritz - Einführung in die Finite – Elemente – Methode o Beschreibung der FEM, Idealisierung, Diskretisierung o Betrachtung von einem eindimensionalen Element, Normierung o Ausführliches Beispiel zur FEM

Medienformen

Tafel, Skripte, Folien, Beamer

Literatur

Hahn, H. G.: Elastizitätstheorie, B. G. Teubner, Stuttgart L. Issler, H. Roß, P. Häfele: Festigkeitslehre Grundlagen; Berlin u.a. Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 1; Leipzig Göldner: Lehrbuch Höhere Festigkeitslehre, Band 2; Leipzig

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Mathematik 2009

Bachelor Mathematik 2013
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008

Finite Elemente Methoden 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7411

Prüfungsnummer: 2300132

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus Zimmermann

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2343

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

grundlegende Kenntnisse in der Höheren Festigkeitslehre, Fertigkeiten in dem Umgang mit Ansys, Fähigkeiten zur kritischen Diskussion der Ergebnisse

Vorkenntnisse

Matrizen- und Tensorrechnung, Statik, Festigkeitslehre

Inhalt

Tensorrechnung, Spannungszustand, Verzerrungszustand, Festigkeitshypothesen, Energetische Betrachtungen in der Höheren Festigkeitslehre, Prinzip für das Minimum der Energie, Finite-Elemente-Methode - Einstieg

Medienformen

Vorlesung: Tafel + PowerPoint-Folien PowerPoint-Folien, Vorlesungsmanuskript und Praktikumsanleitung

Literatur

Vorlesungsmanuskript

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Getriebetechnik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 336 Prüfungsnummer: 2300133

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Lena Zentner

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Kinematische Analyse von Getrieben (Hartenberg-Denavit-Methode) Synthese einfacher Koppelgetriebe für Übertragungsaufgaben (Koppelmechanismen für vorgeschriebene Übertragungsfunktionen, Koppelmechanismen für vorgeschriebenen Bewegungsbereich) Kinematische Synthese von Kurvengetrieben (Festlegung der kinematischen Abmessungen, Ermittlung der Kurvenkontur, Fertigung von Kurvenkörpern) Dimensionierung von Schrittgetrieben (Malteserkreuzgetriebe, Sternradgetriebe, Klinkenschrittgetriebe)

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial, Animationen von Getrieben, PC-Seminare

Literatur

[1] Volmer, J. (Herausgeb.): - Getriebetechnik Grundlgn. Verlag Technik Berlin/ München 1992 - Getriebetechnik Lehrbuch. Verlag Technik Berlin 1987 - Getriebetechnik Koppelgetriebe. Verlag Technik Berlin 1979 - Getriebetechnik Kurvengetriebe. Verlag Technik Berlin 1989 - Getriebetechnik Umlaufrädergetriebe. Verlag Technik Berlin 1987 [2] Lichtenheldt, W./Luck, K.: Konstruktionslehre der Getriebe. Akademie-Verlag Berlin 1979 [3] Bögelsack, G./ Christen, G.: Mechanismentechnik, Lehrbriefe 1-3. Verlag Technik Berlin 1977 [4] Luck, K./Modler, K.-H.: Getriebetechnik: Analyse-Synthese-Optimierung. Akademie-Verlag Berlin 1990 und Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1995 [5] Dittrich, G./Braune, R.: Getriebetechnik in Beispielen. Oldenburg-Verlag München, Wien 1987 [6] Hagedorn, L.: Konstruktive Getriebelehre. VDI-Verlag Düsseldorf 1986

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Grundlagen Hydraulik/Pneumatik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867

Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2324

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

Inhalt

Allgemeine Grundlagen
Berechnungsgrundlagen
Symbole und Grundsaltungen
Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik
Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen
Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Informatik 2010
Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867 Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2324

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

Inhalt

Allgemeine Grundlagen
 Berechnungsgrundlagen
 Symbole und Grundschaltungen
 Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik
 Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen
 Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Informatik 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Industriedesign

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 277

Prüfungsnummer: 2300135

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Rolle des Designs im Entwicklungsprozess kennen und sind in der Lage, gestalterische Mittel bei der Bearbeitung von Design-Aufgaben einzusetzen.

Vorkenntnisse

Konstruktionsmethodik/CAD

Inhalt

Begriff Design; Design im Entwicklungsprozess; Präzisieren von Design-Aufgaben; gestalterische Mittel; Bearbeiten eines Designbeleges; Besuches im Design-Studio Gotha-Design

Medienformen

Lehrblätter, Vorlesungsskripte,

Literatur

Uhlmann, J.: Design für Ingenieure. Technische Universität Dresden 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Kunststofftechnologie 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H. (Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H. (Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch

Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Mechanisch-optische Funktionsgruppen 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7469

Prüfungsnummer: 230132

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen und optische Messgeräte fachgerecht anzuwenden.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik; Mechanisch- optische Funktionsgruppen 1

Inhalt

Optische Mess- und Prüfmittel Entfernungsmesser Beleuchtungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7469

Prüfungsnummer: 230132

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2363

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, konstruktive Probleme für die Entwicklung mechanisch- optischer Baugruppen in Geräten selbstständig zu lösen. Sie werden in die Lage versetzt, erworbenes Wissen auf den Gebiet der Optik und Feinwerktechnik konstruktiv umzusetzen und optische Messgeräte fachgerecht anzuwenden.

Vorkenntnisse

Bachelor-Abschluß in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach Grundkenntnisse in geometrischer Optik; Mechanisch- optische Funktionsgruppen 1

Inhalt

Optische Mess- und Prüfmittel Entfernungsmesser Beleuchtungen

Medienformen

Folien, Tafelbild, Anschauungsobjekte, Arbeitsblätter

Literatur

H. Haferkorn, Optik: physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, 4., bearb. und erw. Aufl., Weinheim, Wiley-VCH, 2003. A. König und H. Köhler, Die Fernrohre und Entfernungsmesser, 3., völlig neu bearb. Aufl., Berlin [u.a.], Springer, 1959.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Mikro-Makro-Greifersysteme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 340

Prüfungsnummer: 2300136

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Lena Zentner

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Bedeutung und Weiterentwicklung flexibler Greifersysteme für den Montage- und Handlingbereich des Maschinenbaus, der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik; Grundlagen der Greifertechnik; Anforderungen an die Teilsysteme des Greifers; Aufbau, Funktion und Einsatz von Makro- und Mikrogreifern; Flexibilität von Greifersystemen; Greiferauswahl und -planung

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial, Animationen von Greifermechanismen, PC-Seminare

Literatur

[1] VDI-Richtlinien 2740, Blatt 1, 1995 Greifer für Handhabungsgeräte und Industrieroboter. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1995 [2] Hesse, S.: Greifer-Praxis: Greifer in der Handhabungstechnik. Würzburg: Vogel Buchverlag, 1991 [3] Volmer, J.: Industrieroboter. Berlin: Verlag Technik, 1981 [4] Volmer, J.: Industrieroboter-Entwicklung. Berlin: Verlag Technik, 1983

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 340

Prüfungsnummer: 2300136

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Bedeutung und Weiterentwicklung flexibler Greifersysteme für den Montage- und Handlingbereich des Maschinenbaus, der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik; Grundlagen der Greifertechnik; Anforderungen an die Teilsysteme des Greifers; Aufbau, Funktion und Einsatz von Makro- und Mikrogreifern; Flexibilität von Greifersystemen; Greiferauswahl und -planung

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial, Animationen von Greifermechanismen, PC-Seminare

Literatur

[1] VDI-Richtlinien 2740, Blatt 1, 1995 Greifer für Handhabungsgeräte und Industrieroboter. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1995 [2] Hesse, S.: Greifer-Praxis: Greifer in der Handhabungstechnik. Würzburg: Vogel Buchverlag, 1991 [3] Volmer, J.: Industrieroboter. Berlin: Verlag Technik, 1981 [4] Volmer, J.: Industrieroboter-Entwicklung. Berlin: Verlag Technik, 1983

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Programmieren mit C#

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer: 2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer: 2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Prüftechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8590

Prüfungsnummer: 2300346

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 98	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Prüf- und Messtechnik und sind fähig, Prüfaufgaben im Fertigungsprozess zu analysieren. Sie sind in der Lage, die Eigenschaften von taktilen und berührungslosen Prüfeinrichtungen zu bewerten und Lösungen zum praktischen Einsatz zu entwerfen. Die Studierenden sind fähig, Prüfvorrichtungen und -anlagen auf der Grundlage von Systemen der industriellen Bildverarbeitung aufzubauen. Im zugehörigen Praktikum werden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse in vier Versuchen zur Prüfmittelüberwachung und -verwaltung, zur automatischen Messmittelprüfung, zur Maßkontrolle und Teileprüfung mit Bildverarbeitung und zur Inkrementalen Präzisionslängenmessung

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Gemeinsamen Ingenieurwissenschaftlichen Grundstudiums

Inhalt

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

- 1] Brückner, Peter: Vorlesungsscript Prüftechnik, Internet, TU Ilmenau 2013
- [2] Brückner, Peter, Rennert, K.: Praktikumsanleitung Prüftechnik, Internet, TU Ilmenau 2013
- [3] Klein, M.: Einführung in die DIN-Normen, Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2001
- [4] Jähne, B.: Digitale Bildverarbeitung 2.Aufl. ; Springer Verlag Berlin, Heidelberg 1991

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014

Rapid Manufacturing

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7444

Prüfungsnummer: 2300152

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteil-Analyse beim Einsatz von Rapid Manufacturing im Vergleich zu konventionellen Fertigungsstrategien abzuleiten. Die Studierenden entwerfen Strategien zum Einsatz des Rapid Prototypings.

Vorkenntnisse

Grundlagen Konstruktion und Fertigung

Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird die Entwicklung des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing von dem Ursprungsgedanken bis hin zum heutigen Einsatz dargestellt. Zu Beginn werden Definitionen sowie die Einordnung der Verfahren in die Fertigungstechnik erläutert. Im Weiteren werden die etablierten Verfahren sowie ihre Grenzen dargestellt und mit einander verglichen. Im Schwerpunkt liegen dabei das Erklären an realen Bauteilen bzw. Beispiele und das Ausarbeiten von Bewertungskriterien für die einzelnen Verfahren. Das Potenzial sowie der wissenschaftliche Inhalte laufender Forschungsarbeiten ergänzen den Stoff und bilden den zusammenfassenden Abschluss der Lehrveranstaltungen.

Medienformen

Folienpräsentation, die in elektronischer Form bereit gestellt wird

Literatur

Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren, Rapid Prototyping - Rapid Tooling - Rapid Manufacturing, Hanser Verlag, (2007)
Zäh: Wirtschaftliche Fertigung mit Rapid-Technologien, Anwender-Leitfaden zur Auswahl geeigneter Verfahren, Hanser Verlag, (2006)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7444

Prüfungsnummer: 2300152

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteil-Analyse beim Einsatz von Rapid Manufacturing im Vergleich zu konventionellen Fertigungsstrategien abzuleiten. Die Studierenden entwerfen Strategien zum Einsatz des Rapid Prototypings.

Vorkenntnisse

Grundlagen Konstruktion und Fertigung

Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird die Entwicklung des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing von dem Ursprungsgedanken bis hin zum heutigen Einsatz dargestellt. Zu Beginn werden Definitionen sowie die Einordnung der Verfahren in die Fertigungstechnik erläutert. Im Weiteren werden die etablierten Verfahren sowie ihre Grenzen dargestellt und mit einander verglichen. Im Schwerpunkt liegen dabei das Erklären an realen Bauteilen bzw. Beispiele und das Ausarbeiten von Bewertungskriterien für die einzelnen Verfahren. Das Potenzial sowie der wissenschaftliche Inhalte laufender Forschungsarbeiten ergänzen den Stoff und bilden den zusammenfassenden Abschluss der Lehrveranstaltungen.

Medienformen

Folienpräsentation, die in elektronischer Form bereit gestellt wird

Literatur

Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren, Rapid Prototyping - Rapid Tooling - Rapid Manufacturing, Hanser Verlag, (2007)
Zäh: Wirtschaftliche Fertigung mit Rapid-Technologien, Anwender-Leitfaden zur Auswahl geeigneter Verfahren, Hanser Verlag, (2006)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Spritzgießtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaum spritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwandspritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Technische Zuverlässigkeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS
------	------	------	------	------	------	------

SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Tribotechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 268 Prüfungsnummer: 2300138

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulf Kletzin

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2311

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind fähig, durch die Kenntnis tribologischer Zusammenhänge in Maschinen und Maschinenbaugruppen Schmierungs- und Verschleißprobleme zu erkennen, analytisch zu behandeln und Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit abzuleiten.

Vorkenntnisse

Maschinenelemente; Werkstofftechnik

Inhalt

Tribotechnische Grundlagen; Schmiermittel; Schmierungstechnik; konstruktive und werkstofftechnische Aspekte von Reibung und Verschleiß; Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß; Auswirkungen auf die Zuverlässigkeit von Maschinen und Anlagen; Instandhaltung; Technische Diagnostik.

Medienformen

Skripte und Arbeitsblätter in Papier- und elektronischer Form; Vorlesung als Power-Point-Show

Literatur

Czichos; Habig: Tribologie-Handbuch: Reibung und Verschleiß. Verlagsgesellschaft Vieweg & Sohn Braunschweig Fleischer; Gröger; Thum: Verschleiß und Zuverlässigkeit. Verlag Technik Berlin Kragelski, I. V.: Grundlagen der Berechnung von Reibung und Verschleiß. Verlag Technik Berlin Möller; Boor: Schmierstoffe im Betrieb. VDI-Verlag Düsseldorf DIN-Taschenbuch Tribologie: Grundlagen, Prüftechnik, tribotechnische Konstruktionselemente. Beuth Verlag

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Visualisierung (Grafikprogrammierung)

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660

Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und

eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Modul: Feinwerktechnik und Optik (Wahl)

Modulnummer 7483

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rene Theska

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Das Modul Feinwerktechnik und Optik beinhaltet alle Fächer der gleichnamigen Studienrichtung. Im Modul erhalten die Studierenden vertieftes Wissen zur Lichtmesstechnik und Sensorik, Synthese optischer Systeme/ Optiksoftware, Präzisionsantriebstechnik und Mechanisch- optischen Funktionsgruppen sowie zur fehlertoleranten Konstruktion und Justierung.

Die Studierenden können:

- lichtmesstechnische Anlagen und Sensoren verstehen und anwenden
 - selbstständig und systematisch optische und lichttechnische Geräte inklusive der notwendigen Präzisionsantriebstechnik zu entwickeln und konstruieren.
 - die spezifischen Anforderungen an optische und lichttechnische Geräte in der Entwicklung/ Konstruktion umsetzen.
 - die Studierenden beherrschen die fehlertolerante Konstruktion sowie die Methoden, Werkzeuge und Mittel zur Justierung
- Darüber hinaus verfügen die Studierenden in besonderem Maße über die Fähigkeit eines systematischen Vorgehens in der Analyse, Bewertung und Synthese von solchen Systemen

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Detailangaben zum Abschluss

Aufbau- und Verbindungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notegebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8610

Prüfungsnummer: 2300140

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Hoffmann

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2342

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Verdrahtungsträger für Mikrosysteme zu entwerfen, zu bewerten und einzusetzen sowie Verbindungstechniken und Aufbautechniken auf neue Aufgabenstellungen anzuwenden.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Elektrotechnik, Grundkenntnisse Mikrotechnik

Inhalt

- Elektrische/elektronische Bauelemente - Mechanische/mikromechanische Bauelemente - Verbindungstechniken (Klebertechnik, Löten, Bonden) - Kontaktierverfahren - Aufbautechniken (Dickschichttechnik, LTCC, Dünnschichttechnik) - Gehäusung, Kapselung (packaging)

Medienformen

Tafel, Folie, Beamer

Literatur

[1] Krause, W.: Fertigung in der Feinwerk- und Mikrotechnik. Carl-Hanser Verlag 1996 [2] Hanke, H. J.; Scheel, W.: Baugruppenteknologie der Elektronik. Verlag Technik 1997 [3] Friedrich: Tabellenbuch Elektrotechnik/Elektronik. Dümmlers Verlag 1998 Europa-Lehrmittel: [1] Tabellenbuch Informationstechnik. Europaverlag 1993 [2] Hsu, Tai-Ran.: MEMS Packaging. INSPEC, 2004

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Mikro- und Nanotechnologien 2008

Beleuchtungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 316

Prüfungsnummer: 2300106

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2331

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Beleuchtungsaufgaben zu analysieren, umzusetzen und zu bewerten. Sie lernen die Gütermerkmale der Beleuchtung kennen und anzuwenden.

Vorkenntnisse

keine

Lichttechnik 1 von Vorteil

Inhalt

Gütermerkmale der Beleuchtung, Innenbeleuchtung, Außenbeleuchtung, Tageslicht, Lichtberechnungen, Lichtplanung, weitere Lichtanwendungen

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

Baer: Beleuchtungstechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Medientechnologie 2009

Master Medientechnologie 2013

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Bewertung optischer Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 880

Prüfungsnummer: 2300122

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden analysieren optische Abbildungssysteme verschiedenster Art. Sie verstehen die Ursachen für Abbildungsfehler im nicht-paraxialen Bereich und wenden vertiefte Kenntnisse der Beschreibung optischer Bauelemente und Systeme an. Sie modellieren, analysieren und bewerten optische Abbildungssysteme auf der Basis der diskutierten Modellbeschreibungen für Abbildungsfehler. Auf der Basis der Kenntnis der Fehlerursachen lernen die Studierenden die ersten Grundzüge der Optimierung der Funktionalität optische Abbildungssysteme. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Die Studierenden verfügen über Sozialkompetenz, die insbesondere durch intensive Förderung von Diskussion, Gruppen- und Teamarbeit vertieft wird.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Geometrisch-optische Abbildung und Abbildungsfehler, Analytische Bildfehlertheorie, Wellenoptische Theorie der Abbildung;

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafel Vorlesungsskript

Literatur

H. Gross, "Handbook of Optical Systems", Wiley VCH, Berlin. W. Richter: Bewertung optischer Systeme. Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik. 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik. Oldenbourg, 2001.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Medientechnologie 2009

Master Medientechnologie 2013

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662

Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung 2. Systemtechnik der Bildverarbeitung 3. Grundlagen der Objekterkennung 4. Anschluss an CAD-Programme 5. Verbindung zu CAQ-Systemen

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen und Live-Vorführung von Algorithmen)

Literatur

[1] Brückner, P.: Vorlesungsscript Digitale Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2002 [2] Ernst, H. ; Einführung in die digitale Bildverarbeitung; Franzis Verlag, München 1991 [3] Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure , Fach-buchverlag Leipzig, Leipzig 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662

Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung 2. Systemtechnik der Bildverarbeitung 3. Grundlagen der Objekterkennung 4. Anschluss an CAD-Programme 5. Verbindung zu CAQ-Systemen

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen und Live-Vorführung von Algorithmen)

Literatur

[1] Brückner, P.: Vorlesungsscript Digitale Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2002 [2] Ernst, H. ; Einführung in die digitale Bildverarbeitung; Franzis Verlag, München 1991 [3] Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure , Fach-buchverlag Leipzig, Leipzig 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Farbe und Farbmatrik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 317

Prüfungsnummer: 2300107

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2331

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden können: Die Zusammenhänge zwischen der Farbwahrnehmung und den verschiedenen Farbbeschreibungen verstehen und berechnen, die dazugehörigen Messgeräte einsetzen und mit Farbbeimpfindungsmodellen und abgeleiteten Größen (z.B. Farbwiedergabeindex, Farbdifferenz) umgehen.

Vorkenntnisse

Lichttechnik 1 von Vorteil

Inhalt

Niedere Farbmatrik, Höhere Farbmatrik, Farbwiedergabe, Farbwirkungen

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

Lang: Farbe in den Medien; Lee: Introduction to Color Imaging Science

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Fourier Optik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Englisch

Fachnummer: 887

Prüfungsnummer: 2300142

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden analysieren optische Abbildungssysteme im Sinne der linearen Systemtheorie. Sie verstehen das Konzept der Punktbildfunktion bzw. der optischen Übertragungsfunktion. Sie modellieren, analysieren und bewerten optische Abbildungssysteme auf der Basis der Fouriertheorie. Auf der Basis der Kenntnis der Ursachen für Abweichungen von der linearen Theorie lernen die Studierenden die ersten Grundzüge der Optimierung der räumlichen Filterfunktion zur Anpassung der Eigenschaften der optischen Abbildungssysteme kennen. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Die Studierenden verfügen über Sozialkompetenz, die insbesondere durch intensive Förderung von Diskussion, Gruppen- und Teamarbeit vertieft wird.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Grundlagen der linearen Systemtheorie; Grundlagen der Informationsoptik; optische Übertragungsfunktion; OTF Synthese; spatiale Filtertheorie Beugungsoptik; Holographie;

Medienformen

Daten-Projektion, Tafel Folienzusammenstellung

Literatur

J. W. Goodman: Introduction to Fourier Optics, 1998. W. Stössel: Fourier Optik, Springer Verlag. B. Saleh, M. Teich: Fundamentals of Photonics, Wiley Interscience, 1991. Sinzinger/Jahns: Microoptics, Wiley-VCH, 2003

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Kunststofftechnologie 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H. (Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch

Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Lasertechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Englisch

Fachnummer: 881

Prüfungsnummer: 2300112

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden analysieren optische Laserlichtquellen. Sie verstehen das Konzept der Vielstrahlinterferometrie in optischen Resonatoren. Sie modellieren, analysieren und bewerten optische Wellen auf der Basis der Gaußschen Strahlwellen und verstehen Auswahlkriterien für Laserquellen. In Vorlesungen und Übungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt. Die Studierenden verfügen über Sozialkompetenz, die insbesondere durch intensive Förderung von Diskussion, Gruppen- und Teamarbeit vertieft wird.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik und Physik Grundkenntnisse

Inhalt

Laserstrahlung, -aufbau, Resonatoroptik, Gaußsche Strahlen; Eigenschaften, Anwendungen, Typen von Lasern

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafeln Folienzusammenstellung

Literatur

A. Siegmann: Laser. Univ. Science Books, 1986. B. Saleh, M. Teich: Fundamentals of Photonics. Wiley Interscience, 1991. J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser: Bauformen, Strahlführung, Anwendungen. Springer 2002.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Lichterzeugung/ Lampen und Leuchten

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 319

Prüfungsnummer: 2300143

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2331

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Studierende hat Fachwissen zu Lichterzeugungsprinzipien und Eigenschaften von Licht- und Strahlungsquellen. In Vorlesungen wird Fach-, Methoden- und Systemkompetenz vermittelt.

Vorkenntnisse

Lichttechnik 1 und 2

Inhalt

Lichterzeugungsprinzipien, Lampen, Vorschaltgeräte, Diagnostik

Medienformen

Arbeitsblätter

Literatur

Heinz: Grundlagen der Lichterzeugungstechnik

Flesch: Light and Light Sources

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Mikro-Makro-Greifersysteme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 340

Prüfungsnummer: 2300136

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Lena Zentner

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Bedeutung und Weiterentwicklung flexibler Greifersysteme für den Montage- und Handlingbereich des Maschinenbaus, der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik; Grundlagen der Greifertechnik; Anforderungen an die Teilsysteme des Greifers; Aufbau, Funktion und Einsatz von Makro- und Mikrogreifern; Flexibilität von Greifersystemen; Greiferauswahl und -planung

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial, Animationen von Greifermechanismen, PC-Seminare

Literatur

[1] VDI-Richtlinien 2740, Blatt 1, 1995 Greifer für Handhabungsgeräte und Industrieroboter. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1995 [2] Hesse, S.: Greifer-Praxis: Greifer in der Handhabungstechnik. Würzburg: Vogel Buchverlag, 1991 [3] Volmer, J.: Industrieroboter. Berlin: Verlag Technik, 1981 [4] Volmer, J.: Industrieroboter-Entwicklung. Berlin: Verlag Technik, 1983

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 340

Prüfungsnummer: 2300136

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Naturwissenschaftliche und angewandte Grundlagen (+++); Frühzeitige Einbindung von Entwicklungstrends (++); Vermittlung neuester Techniken mit neuesten Methoden (+++); Einbindung des angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung (++); Einbindung betriebswirtschaftlicher Grundlagen (+)

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes Grundstudium

Inhalt

Bedeutung und Weiterentwicklung flexibler Greifersysteme für den Montage- und Handlingbereich des Maschinenbaus, der Feinwerk- und Mikrosystemtechnik; Grundlagen der Greifertechnik; Anforderungen an die Teilsysteme des Greifers; Aufbau, Funktion und Einsatz von Makro- und Mikrogreifern; Flexibilität von Greifersystemen; Greiferauswahl und -planung

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Lehrmaterial, Animationen von Greifermechanismen, PC-Seminare

Literatur

[1] VDI-Richtlinien 2740, Blatt 1, 1995 Greifer für Handhabungsgeräte und Industrieroboter. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1995 [2] Hesse, S.: Greifer-Praxis: Greifer in der Handhabungstechnik. Würzburg: Vogel Buchverlag, 1991 [3] Volmer, J.: Industrieroboter. Berlin: Verlag Technik, 1981 [4] Volmer, J.: Industrieroboter-Entwicklung. Berlin: Verlag Technik, 1983

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Physiologische Optik und Psychophysik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7485

Prüfungsnummer: 2300120

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. sc. nat. Christoph Schierz

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2331

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Grundlagen der visuellen Funktionen und wissen, wie diese mit dem Alltag und mit technischen Anwendungen in Bezug zu setzen sind. Der Teil Psychophysik befähigt zur Untersuchung der Wahrnehmungsfunktionen von Testpersonen.

Vorkenntnisse

keine, Grundkenntnisse in Lichttechnik (z.B. Vorlesung Lichttechnik 1) von Vorteil

Inhalt

Physiologische Optik: Aufbau und Funktion des Auges, Sehraum, Raum- und Tiefensehen, Helligkeit, Kontrast, Farbe, zeitliche Faktoren, circadiane Lichtwirkungen, Umweltwahrnehmung. Psychophysik: Klassische Psychophysik, Methoden der klassischen Psychophysik, Signaldetektion, Skalierungsmethoden

Medienformen

Entwicklung an Tafel, Powerpoint-Folien (werden zur Verfügung gestellt), teilweise Skript, Übungs- und Informationsblätter

Literatur

Literatur ist fakultativ. - Goldstein E.B.: Wahrnehmungspsychologie. 7. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg (2007) - Gregory R.L.: Auge und Gehirn. Psychologie des Sehens. Rowohlt Tb. (2001). - Schmidt R. F., Schaible H.-G.: Neuro- und Sinnesphysiologie. 5. Aufl. Springer, Berlin (2006). - Gescheider G. A.: Psychophysics: Method, Theory, and Application. 3rd Ed., Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey (1997).

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Biomedizinische Technik 2009

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Medientechnologie 2009

Master Medientechnologie 2013

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Präzisionsbearbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488

Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Geometrien an Werkstücken mit Toleranzen kleiner IT7 und der Feinbearbeitung von Oberflächen kennen. Sie sind vertraut mit den Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Die Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen. Sie können geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen und nach Einarbeitung zur Weiterentwicklung der Verfahren beitragen.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Kennenlernen der Möglichkeiten und Grenzen von Fertigungsverfahren; Charakterisierung technischer Oberflächen, Definition der Feinbearbeitung, Feinbearbeitung von Oberflächen durch Oberflächenfeinwalzen, Feinschneiden, Feindreihen, Hartdrehen, Feinfräsen, Schleifen, Trennschleifen, Bandschleifen, Ziehschleifen, Honen, Läppen Anforderungen an Werkzeugmaschinen, Ultrapräzisionsfertigung, Fertigung im Reinraum

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5 Carl-Hanser Verlag München, Wien König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 6488

Prüfungsnummer: 2300144

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	1																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die möglichen Verfahren zur Erzeugung von Geometrien an Werkstücken mit Toleranzen kleiner IT7 und der Feinbearbeitung von Oberflächen kennen. Sie sind vertraut mit den Wirkprinzipien der Verfahren und können sie hinsichtlich der Verfahrensgrenzen bewerten. Die Studenten verstehen die Zusammenhänge zwischen Prozessparametern, den erforderlichen Maschineneigenschaften und den daraus resultierenden Fertigungsergebnissen. Sie können geeignete Verfahren für konkrete Fertigungsaufgaben auswählen und nach Einarbeitung zur Weiterentwicklung der Verfahren beitragen.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss ,Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Kennenlernen der Möglichkeiten und Grenzen von Fertigungsverfahren; Charakterisierung technischer Oberflächen, Definition der Feinbearbeitung, Feinbearbeitung von Oberflächen durch Oberflächenfeinwalzen, Feinschneiden, Feindreihen, Hartdrehen, Feinfräsen, Schleifen, Trennschleifen, Bandschleifen, Ziehschleifen, Honen, Läppen Anforderungen an Werkzeugmaschinen, Ultrapräzisionsfertigung, Fertigung im Reinraum

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik Bd. 1-5 Carl-Hanser Verlag München, Wien König, Klocke: Fertigungsverfahren Bd. 1-5. VDI-Verlag Düsseldorf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Programmieren mit C#

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer: 2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Skript und Arbeitsblätter

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2314

[illegible]

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Spritzgießtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwandspritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notegebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteile spritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaum spritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Technische Zuverlässigkeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS
------	------	------	------	------	------	------

SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Modul: Produktionstechnik (Wahl)

Modulnummer 7443

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Studierende können sowohl technologische als auch organisatorische Themengebiete in der Produktionstechnik analysieren und daraus Strategien zur wirtschaftlichen Produktion ableiten.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Ingenieurwissenschaften oder ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Detailangaben zum Abschluss

Beschichtungstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch und Englisch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 291

Prüfungsnummer: 2300145

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittlung vertiefender Kenntnisse und neuester Entwicklungen zu den Beschichtungsverfahren Fachkompetenz 65%, Methodenkompetenz 10 %, Systemkompetenz 20 %, Sozialkompetenz 5 %

Vorkenntnisse

Ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

Grundlagen; Thermisches Spritzen; Auftragschweißen; CVD, PVD, Galvanik

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

Lugscheider, E.: Handbuch der thermischen Spritztechnik, DVS-Verlag, Düsseldorf, 2002 Spur, G.; Stöferle, Th.: Handbuch der Fertigungstechnik, Band 4, Abtragen, Beschichten und Wärmebehandeln, Carl-Hanser-Verlag München/Wien 1987 Heaefer, R.A.; Oberflächen- und Dünnschicht-Technologie, Teil I+II; Springer Verlag 1987 Simon, H.; Thoma, M.: Angewandte Oberflächentechnik für metallische Werkstoffe; Carl Hanser Verlag München, Wien, 1985 Westkämper, E.: Einführung in die Fertigungstechnik; Teubner Verlag, 4. Auflage, 2001

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Maschinenbau 2013

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662

Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung 2. Systemtechnik der Bildverarbeitung 3. Grundlagen der Objekterkennung 4. Anschluss an CAD-Programme 5. Verbindung zu CAQ-Systemen

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen und Live-Vorführung von Algorithmen)

Literatur

[1] Brückner, P.: Vorlesungsscript Digitale Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2002 [2] Ernst, H. ; Einführung in die digitale Bildverarbeitung; Franzis Verlag, München 1991 [3] Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure , Fach-buchverlag Leipzig, Leipzig 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1662

Prüfungsnummer: 2300141

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In diesem Fach werden die Grundlagen der Anwendung der Bildverarbeitung für die Qualitätssicherung vermittelt. Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Bildverarbeitung und sind fähig die technische und wirtschaftliche Machbarkeit von Lösungen der industriellen Bildverarbeitung zu beurteilen. Sie sind in der Lage Aufgaben der Qualitätssicherung von Werkstoffen, Herstellungsverfahren und Erzeugnisse auf der Grundlage der industriellen Bildverarbeitung zu lösen. Sie sind fähig Daten der Bildverarbeitung an Systeme der rechnergestützten Qualitätssicherung (CAQ) zu übergeben und mit den Methoden der statistischen Qualitätssicherung auszuwerten.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums

Inhalt

1. Grundbegriffe der Bildverarbeitung 2. Systemtechnik der Bildverarbeitung 3. Grundlagen der Objekterkennung 4. Anschluss an CAD-Programme 5. Verbindung zu CAQ-Systemen

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen und Live-Vorführung von Algorithmen)

Literatur

[1] Brückner, P.: Vorlesungsscript Digitale Bildverarbeitung, TU Ilmenau 2002 [2] Ernst, H. ; Einführung in die digitale Bildverarbeitung; Franzis Verlag, München 1991 [3] Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure , Fach-buchverlag Leipzig, Leipzig 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Faserverbundtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920 Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profiliziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profilizierverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.: Faserverbundbauweisen - Fertigungsverfahren mit duroplastischer Matrix, Springer Verlag 1999 Krenkel, W.: Verbundwerkstoffe, Wiley VCH, 2009

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6920

Prüfungsnummer: 2300330

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Verarbeitungstechnik für und die Auslegung von Bauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen auf der Basis von Duroplasten soweit kennen, dass Sie ein Bauteil dimensionieren, auslegen und für ein geeignetes Fertigungsverfahren die notwendigen Vorgaben machen können. Die bekannten Fertigungsverfahren werden für die gesamten Wertschöpfungsstufen behandelt. Neben theoretischen Grundlagen werden die notwendigen anwendungstechnischen Prozessparameter auch der Ausgangsmaterialien vorgestellt.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Leichtbautechnologie.

Inhalt

1. Einführung und Definitionen 2. Ausgangswerkstoffe, Verarbeitungsverhalten und Eigenschaften 2.1. Harzsysteme als Matrixmaterial 2.2. Verstärkungsfasern als Verstärkung 2.3. Füllstoffe und Additive 2.4. Hilfsmaterialien 3. Fertigungsverfahren 3.1. Handlaminieren/ Faserspritzen 3.2. Pressen 3.3. Wickelverfahren 3.4. Profiliziehverfahren 3.5. SMC Verfahren 3.6. Injektionsverfahren 3.7. Werkzeugtechnik 3.8. Nachbearbeitungsverfahren 4. Halbzeuge 4.1. Faser- und Textilstrukturen 4.2. Prepregs 4.3. SMC/ BMC Halbzeuge 5. Dimensionierung und Belastungsverhalten von Faserverbunden 5.1. Mechanische Eigenschaften und Prüfung 5.2. Schichtenaufbau und Faserkoordinaten 5.3. Festigkeitsmodelle und klassische Laminattheorie 5.4. Werkstoffmodelle 5.5. Versagensverhalten 5.6. Ansätze zur Produktentwicklung 5.7. Simulationsverfahren

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Raju, D., Loos, A.: Processing of Composites, Carl Hanser Verlag, 2000 M. Neitzel, P. Mitschang: Handbuch Verbundwerkstoffe, Carl Hanser Verlag, München 2004 G. Ehrenstein: Faserverbundkunststoffe, Carl Hanser Verlag, München 2006 AVK, Kleinholz, R.: Handbuch Faserverbundkunststoffe Michaeli, W., Wegener, M.: Einführung in der Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen, Carl Hanser Verlag, 1989 Flemming, M., Ziegmann, G., Roth, S.:

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Fertigungsprozesse

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5094

Prüfungsnummer: 2300240

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2361

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Studierende soll verstehen, wie Produktionssysteme konzipiert, geplant und realisiert werden. Dabei soll er erkennen, wie die Leistungserbringung in der Produktion anhand unterschiedlicher Methoden der Produktionsplanung und -steuerung erfolgt und mithilfe der Instandhaltung sicher gestellt wird. Zudem erhält er einen Überblick über geeignete Vorgehensweisen, Methoden und Instrumente zur Lösung von Problemen und Optimierung von Prozessen aus den Bereichen der Produktion und Logistik und wie mit modernen Identifikationssystemen und Produktionstechniken der Leistungserstellungsprozess wirtschaftlich von statten geht.

Vorkenntnisse

Inhalt

Einführung in die Produktion zur Herstellung von Erzeugnissen anhand der historischen Entwicklung von Produktionssystemen. Darlegung moderner Produktionsphilosophien und -strategien sowie deren Realisierung. Sicherstellung der Produktion durch Instandhaltung und permanenter Optimierung bestehender Prozesse. Grundlagen zum Produktions- und Logistikmanagement sowie technische und organisatorische Lösungsansätze zu deren Unterstützung.

Medienformen

PowerPoint-Präsentation und Videofilm

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Instrumente der Unternehmensführung und Planung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8631 Prüfungsnummer: 2300341

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 5 Workload (h): 150 Anteil Selbststudium (h): 105 SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kenntnis der Zusammenhänge in Industrieunternehmen; praktische Bedeutung der Kernaufgaben und der Abbildung in betriebswirtschaftlichen Kennzahlen; Umsetzung von Strategie in operative Massnahmen; Unternehmensplanungsinstrumente kennenlernen und praktisch erüben.

Vorkenntnisse

Bachelor Abschluss in einem Ingenieurwissenschaftlichen Studiengang

Inhalt

1. Industriefelder, Unternehmensformen, Handlungsfelder, unternehmerische Randbedingungen 2. Kern- und Unterstützungsprozesse und Organisation von Industrieunternehmen 3. Schlüsselaufgaben der Bereiche Entwicklung, Vertrieb, Produktion und Kundendienst 4. Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge der Unternehmensführung und Kennzahlenbildung 4.1. Gewinn- und Verlustrechnung 4.2. Cash Flow Rechnung 4.3. Bilanzierung 5. Unternehmensstrategie - Definition, Bildung und Wirkung 6. Unternehmensplanung 6.1. Prozess und Werkzeuge der Unternehmensplanung 6.2. Lean Management und andere Methoden 6.3. Vertriebs- und Absatzplanung 6.4. Produktkostenmanagement 6.5. Supply Chain Management 6.6. Portfoliomanagement

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder. In der Übung sind Internetrecherchen durchzuführen und die praktische Durchführung einer Unternehmensplanung anhand von Excel Dateien und PP Präsentationen vorzubereiten

Literatur

Collins, J.C., Porras, J.I.: Building your companies vision, Harvard Business Review, Sep-Oct 1996 pp.65-77 Porter, M.E.: What is strategy?, Harvard Business Review, Nov-Dec 1996 pp. 61-78 Coenenberg, A.G., Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2003 Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2002 Womack, J.P., Jones, D.T.: Lean Thinking, Free Press, New York 2003 Liker, J.: The Toyota Way, McGraw Hill, New York 2004 Müller-Stewens, G., Lechner, C.: Strategisches Management, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2005 Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie, Campus Verlag, Frankfurt 2008 Schuh, G., Schwenk, U.: Produktkomplexität managen, Carl Hanser Verlag, München 2001 Friedli, T.: Technologiemanagement, Springer Verlag, Berlin 2006 Schuh, G.: Change Management, Springer Verlag, Berlin 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8631

Prüfungsnummer: 2300341

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kenntnis der Zusammenhänge in Industrieunternehmen; praktische Bedeutung der Kernaufgaben und der Abbildung in betriebswirtschaftlichen Kennzahlen; Umsetzung von Strategie in operative Massnahmen; Unternehmensplanungsinstrumente kennenlernen und praktisch erüben.

Vorkenntnisse

Bachelor Abschluss in einem Ingenieurwissenschaftlichen Studiengang

Inhalt

1. Industriefelder, Unternehmensformen, Handlungsfelder, unternehmerische Randbedingungen 2. Kern- und Unterstützungsprozesse und Organisation von Industrieunternehmen 3. Schlüsselaufgaben der Bereiche Entwicklung, Vertrieb, Produktion und Kundendienst 4. Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge der Unternehmensführung und Kennzahlenbildung 4.1. Gewinn- und Verlustrechnung 4.2. Cash Flow Rechnung 4.3. Bilanzierung 5. Unternehmensstrategie - Definition, Bildung und Wirkung 6. Unternehmensplanung 6.1. Prozess und Werkzeuge der Unternehmensplanung 6.2. Lean Management und andere Methoden 6.3. Vertriebs- und Absatzplanung 6.4. Produktkostenmanagement 6.5. Supply Chain Management 6.6. Portfoliomanagement

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder. In der Übung sind Internetrecherchen durchzuführen und die praktische Durchführung einer Unternehmensplanung anhand von Excel Dateien und PP Präsentationen vorzubereiten

Literatur

Collins, J.C., Porras, J.I.: Building your companies vision, Harvard Business Review, Sep-Oct 1996 pp.65-77 Porter, M.E.: What is strategy?, Harvard Business Review, Nov-Dec 1996 pp. 61-78 Coenenberg, A.G., Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2003 Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2002 Womack, J.P., Jones, D.T.: Lean Thinking, Free Press, New York 2003 Liker, J.: The Toyota Way, McGraw Hill, New York 2004 Müller-Stewens, G., Lechner, C.: Strategisches Management, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2005 Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie, Campus Verlag, Frankfurt 2008 Schuh, G., Schwenk, U.: Produktkomplexität managen, Carl Hanser Verlag, München 2001 Friedli, T.: Technologiemanagement, Springer Verlag, Berlin 2006 Schuh, G.: Change Management, Springer Verlag, Berlin 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Kunststofftechnologie 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H. (Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Werkstoffwissenschaft 2010
Master Werkstoffwissenschaft 2011
Master Werkstoffwissenschaft 2013

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5398

Prüfungsnummer: 2300342

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die grundlegenden mathematisch physikalischen Modellbildungen kennen, mit denen Kunststoffverarbeitungsverfahren abbildbar sind.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Grundlagen: Erhaltungssätze 3. Stoffdaten und ihre mathematische Beschreibung 2.1. Rheologie 2.2. Thermische Kenndaten 2.3. Tribologische Kenndaten 3. Einfache Kunststoff-Strömungen 3.1. Druckströmungen 3.2. Quetsch- und Radialfließen 3.3. Schleppströmung 3.4. Überlagerte Druck- und Schleppströmung 4. Verarbeitung von Thermoplasten auf Schneckenmaschinen 4.1. Einteilung und Bauarten 4.2. Druck und Durchsatz im Einschneckenextruder 4.3. Feststoffförderung 4.4. Aufschmelzvorgang 4.5. Homogenisierung 4.6. Leistungsverhalten 4.7. Doppelschneckenextruder 5. Verfahrenstechnik der Formgebung in kontinuierlichen Prozessen 5.1. Formgebung in der Extrusion 5.2. Abkühlvorgänge in Extrusionslinien 5.3. Einbringung von Orientierungen 6. Verfahrenstechnik der Formgebung in diskontinuierlichen Prozessen 6.1. Werkzeugfüllvorgänge beim Spritzgießen 6.2. Zykluszeitberechnung beim Spritzgießen 6.3. Prozessinduzierte Eigenschaftsmodifikation 6.4. Extrusionsblasformen 6.5. Streckblasformen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 1991 NN.: VDI Wärmeatlas, VDI Verlag, 1977 Tadmor, Z., Gogos, C.: Principles of Polymer Processing, John Wiley & Sons, 1979 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch

Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Thielen, M., Hartwig, K., Gust, P.: Blasformen, Carl Hanser Verlag 2006 Brooks, D., Giles, G.: PET Packaging Technologies, Sheffield Academic Press, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Werkstoffwissenschaft 2010

Master Werkstoffwissenschaft 2011

Master Werkstoffwissenschaft 2013

Laseranwendung in der Fertigung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 6482

Prüfungsnummer: 2300147

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vermittelt werden die physikalischen Grundlagen der Lasertechnik, die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Lasertypen. Gefördert wird das Verständnis der Mechanismen bei der Laserstrahlbearbeitung sowie zu den Auswirkungen auf die Bearbeitungsergebnisse. Es wird auf die Sicherheitsprobleme beim Einsatz der Lasertechnik eingegangen. Die Studenten werden in die Lage versetzt, Lasersysteme hinsichtlich unterschiedlicher Anwendungen zu bewerten und ihren Einsatz vorzubereiten.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss, Vorlesung Werkstofftechnik, Grundlagen der Fertigungstechnik

Inhalt

Grundlagen der Lasertechnik, Laseraktive Medien, Aufbau und Wirkung eines Resonators, Eigenschaften der Laserstrahlung, Strahlführungssysteme, Aufbau einer Laserbearbeitungsstation, Laser für die Materialbearbeitung, Integration von Laserverfahren Laserfügen, Werkstoffe, Applikationen, Tiefschweißen, Wärmeleitungsschweißen, Absorption von metallischen Oberflächen, Schweißen, Lötten, Laserbeschichten, Laserdispargieren, Laserauftragschweißen, Verfahren zur Oberflächenveredelung, Hybridverfahren, Laser-schneiden, Eigenschaften, Bewertung eines Laserschnittes, Lasersicherheit, Gefährdung der Laserstrahlung, Sicherheitsmassnahmen, Sekundäre Gefährdungspotenzial

Medienformen

Vorlesung mit Tafel/Folien/Powerpoint; Video; Folien im Internet

Literatur

Hügel, H.: Strahlwerkzeug Laser. B.G. Teubner Verlag, 1992, Stuttgart Dausinger, F.: Strahlwerkzeug Laser: Energieeinkopplung und Prozesseffektivität. B.G. Teubner Verlag, 1995, Stuttgart Allmen, M.; Blatter, A.: Laser-Beam Interactions with Mate

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Logistik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7445

Prüfungsnummer: 2300148

Fachverantwortlich: Dipl.-Ing. Christian Wildner

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2361

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende werden befähigt, vorgefundene Logistik-Systeme zu analysieren und hinsichtlich der Ziele zu bewerten. Sie erkennen, wie sich durch Adaption anderswo bewährter Konzepte Systeme verbessern. Sie erhalten Hinweise, wie im Einzelfall bei der Strukturierung der Beschaffungs- bzw. Distributionslogistik vorzugehen ist. Sie werden zur kritischen Betrachtung der Literatur bzw. allgemeiner Aussagen der Tagespolitik oder Wirtschaftspresse zur Logistik angehalten. Erworben werden soll Methodenkompetenz (50 %) und Fachkompetenz (40%), weniger Sozialkompetenz (10 %).

Vorkenntnisse

erwünscht ist der Besuch der Vorlesung „Logistik“ im Rahmen des Bachelor-Studiums

Inhalt

Im Rahmen der Globalisierung nimmt die Bedeutung der außerbetrieblichen Logistik zu. Während die Logistik-Vorlesung des Bachelor-Studiums („Logistik“) sich vorrangig auf die innerbetriebliche Logistik konzentrierte und nur teilweise (Supply Chain) auch auf zwischenbetriebliche bzw. unternehmensübergreifende Themen einging, sollen hier schwerpunktmäßig Fragen der unternehmensübergreifenden logistischen Prozesse (ausschließlich Stückgut-Prozesse) angesprochen werden. Aspekte des Straßentransports, der See- und Luftracht, teilweise auch Binnenschifffahrt und Bahn werden behandelt. Dabei geht es um die Möglichkeiten und Randbedingungen der Verkehrsträger, den kombinierten Verkehr und die Relevanz für einzelne Branchen. Die Sicht des Einzelunternehmens wird angesprochen (wann empfiehlt sich welche Gestaltung der Logistik-Prozesse? Worauf ist zu achten ?). Geschichtliche Entwicklung, aktuelle Probleme und Trends werden diskutiert.

Medienformen

Power-Point ergänzt durch Tafelarbeit, im Einzelfall auch Video-Clips

Literatur

J. Weber, H. Baumgarten (Hrsg.), Handbuch Logistik, Schäffer-Poeschel, 1999 H.-C. Pfohl, Logistiksysteme, 6. Aufl., Springer, 2000 U.-H. Pradel, W. Süßenguth, J. Piontek (Hrsg.), Praxishandbuch Logistik, Deutscher Wirtschaftsdienst C. Schulte, Lexikon der Logistik, Oldenbourg, 1999 D. Arnold, G. Isermann, A. Kuhn, H. Tempelmeier (Hrsg.), Handbuch Logistik, Springer, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Mensch-Maschine-Systeme

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 1631

Prüfungsnummer: 2300186

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Peter Kurtz

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2323

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen zwischen Maschinen und Bedienern. Sie sind in der Lage, Bedienoberflächen, Stellelemente und Anzeigen zu bewerten. Die Studierenden können den Bedienkomfort in den wesentlichsten Aspekten beurteilen.

Vorkenntnisse

naturwissenschaftliche, technische und Computer-Grundkenntnisse

Inhalt

1. Anthropozentrische Technikentwicklung 2. Beanspruchung des Operators 3. Komponenten menschlicher Informationsverarbeitung 4. Mensch-Maschine-Schnittstellen - Übersicht 5. Softwaregestaltung, Stellelemente und Anzeigen 6. Bedienkomfort Analyse und Beurteilung

Medienformen

Vorlesungsbegleitendes Skriptum

Literatur

Preim, Bernhard; Entwicklung interaktiver Systeme : Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder, Berlin [u.a.] : Springer, 1999, ISBN: 3-540-65648-0

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Mechatronik 2008

Bachelor Optronik 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Metrologie und Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7535

Prüfungsnummer: 2300114

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Messungen und Prüfungen sowie Strukturen zur metrologischen Rückführbarkeit von Messungen und Kalibrierungen einschließlich der metrologiespezifischen Qualitätssicherungsmaßnahmen wie Messunsicherheitsangaben und Ergebnisse von Ringvergleichsmessungen quantitativ zu bewerten. Sie haben das Fachwissen, Messgeräte zertifizieren nach der EU-Messgeräte-richtlinie vorzubereiten. Die Studierenden können ein Qualitätsmanagementsystem gemäß der Norm ISO/IEC 17025 für ein kompetentes Mess- und Kalibrierlabor zu entwerfen.

Vorkenntnisse

Kenntnisse Physik, Grundkenntnisse Qualitätsmanagement

Inhalt

- Größen, Einheiten und Fundamentalkonstanten, künftige Neudefinition von kg, A und K, Realisierung und Weitergabe der Einheiten - Metrologische Infrastruktur (insbesondere internationale und regionale Strukturen), "global measurement system"
- Konformitätsbewertung und gesetzliches Messwesen in Deutschland und in der EU (insbes. Modulsystem der Konformitätsbewertung gemäß EU-Messgeräte-richtlinie) - Kompetenz und Qualitätssicherung metrologischer Laboratorien gemäß ISO/IEC 17025 - Bewertung der Messunsicherheit, Durchführung und Auswertung von Ringvergleichen und Eignungsprüfungen, „Calibration and Measurement Capability“ (CMC)

Medienformen

Selbst geschriebene Lehrprogramme per Beamer (Projektor) und als Skripte, Arbeitsblätter, Tafel und Kreide, Anschauungsobjekte

Literatur

- Vorlesungsskript - Le Système international d'unités The International System of Units. 8e édition 2006. Bureau international des poids et mesures (BIPM). www.bipm.org - DIN EN ISO/IEC 17025

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Praktikum Flexible Montage/ Qualitätssicherung

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich		Art der Notengebung: Generierte Noten	
Sprache: Deutsch		Pflichtkennz.: Pflichtfach	Turnus: Wintersemester
Fachnummer:	7448	Prüfungsnummer: 2300199	

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte:	2	Workload (h):	60	Anteil Selbststudium (h):	38	SWS:	2.0
Fakultät für Maschinenbau				Fachgebiet: 2362			

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Laborversuche zum Problemkreis der Lehrveranstaltungen "Qualitätssicherung in der Montage" und "Qualitätssichernde Fertigungsgestaltung und -steuerung"

Medienformen

Versuchsanleitungen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

- Master Maschinenbau 2009
- Master Maschinenbau 2011
- Master Maschinenbau 2014

Programmieren mit C#

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer: 2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Skript und Arbeitsblätter

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2314

		1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester		V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
					0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Rapid Manufacturing

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7444

Prüfungsnummer: 2300152

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2321

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteil-Analyse beim Einsatz von Rapid Manufacturing im Vergleich zu konventionellen Fertigungsstrategien abzuleiten. Die Studierenden entwerfen Strategien zum Einsatz des Rapid Prototypings.

Vorkenntnisse

Grundlagen Konstruktion und Fertigung

Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird die Entwicklung des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing von dem Ursprungsgedanken bis hin zum heutigen Einsatz dargestellt. Zu Beginn werden Definitionen sowie die Einordnung der Verfahren in die Fertigungstechnik erläutert. Im Weiteren werden die etablierten Verfahren sowie ihre Grenzen dargestellt und mit einander verglichen. Im Schwerpunkt liegen dabei das Erklären an realen Bauteilen bzw. Beispiele und das Ausarbeiten von Bewertungskriterien für die einzelnen Verfahren. Das Potenzial sowie der wissenschaftliche Inhalte laufender Forschungsarbeiten ergänzen den Stoff und bilden den zusammenfassenden Abschluss der Lehrveranstaltungen.

Medienformen

Folienpräsentation, die in elektronischer Form bereit gestellt wird

Literatur

Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren, Rapid Prototyping - Rapid Tooling - Rapid Manufacturing, Hanser Verlag, (2007)
Zäh: Wirtschaftliche Fertigung mit Rapid-Technologien, Anwender-Leitfaden zur Auswahl geeigneter Verfahren, Hanser Verlag, (2006)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7444

Prüfungsnummer: 2300152

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Vor- und Nachteil-Analyse beim Einsatz von Rapid Manufacturing im Vergleich zu konventionellen Fertigungsstrategien abzuleiten. Die Studierenden entwerfen Strategien zum Einsatz des Rapid Prototypings.

Vorkenntnisse

Grundlagen Konstruktion und Fertigung

Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird die Entwicklung des Rapid Prototyping und Rapid Manufacturing von dem Ursprungsgedanken bis hin zum heutigen Einsatz dargestellt. Zu Beginn werden Definitionen sowie die Einordnung der Verfahren in die Fertigungstechnik erläutert. Im Weiteren werden die etablierten Verfahren sowie ihre Grenzen dargestellt und mit einander verglichen. Im Schwerpunkt liegen dabei das Erklären an realen Bauteilen bzw. Beispiele und das Ausarbeiten von Bewertungskriterien für die einzelnen Verfahren. Das Potenzial sowie der wissenschaftliche Inhalte laufender Forschungsarbeiten ergänzen den Stoff und bilden den zusammenfassenden Abschluss der Lehrveranstaltungen.

Medienformen

Folienpräsentation, die in elektronischer Form bereit gestellt wird

Literatur

Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren, Rapid Prototyping - Rapid Tooling - Rapid Manufacturing, Hanser Verlag, (2007)
Zäh: Wirtschaftliche Fertigung mit Rapid-Technologien, Anwender-Leitfaden zur Auswahl geeigneter Verfahren, Hanser Verlag, (2006)

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Spritzgießtechnologie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozessen, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteile spritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaum spritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5399

Prüfungsnummer: 2300343

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Spritzgießtechnik und lernen dabei neben den relevanten Prozessgrößen und Verarbeitungsdaten die heute industriell eingesetzten Maschinenbauarten kennen. Die wesentlichen Prozessparameter werden mit einfachen Modellberechnungen abschätzbar vorgestellt und sollen so anwendbar werden. Ein Überblick über Sonderverfahren wird gegeben.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung.

Inhalt

1. Einführung 2. Technologische Verarbeitungseigenschaften 3. Der Spritzgießprozess 3.1. Prozessablauf 3.2. Prozessparameter 3.3. Einspritzvorgang 3.4. Abkühlvorgang 4. Spritzgießmaschinen 4.1. Spezifikationen 4.2. Plastifiziereinheiten 4.3. Schließeinheiten 4.4. Antriebskonzepte 4.5. Zykluszeitberechnung 5. Spritzgießwerkzeuge 5.1. Werkzeuggrundkonzepte 5.2. Angussysteme 5.3. Methodisches Vorgehen zur Auslegung 5.4. Grundregeln der Formteilgestaltung 5.5. Wirtschaftlichkeit in der Spritzgießfertigung 6. Spritzgießsonderverfahren 6.1. Dünnwand spritzgießen 6.2. Mikroteilespritzguss 6.3. Spritzprägen und Kompressionsformen 6.4. Niederdruckverfahren 6.5. Schaumspritzgießen 6.6. Elastomer- und Suroplastspritzgießen 6.7. Mehrkomponententechnik und Maschinen 6.8. Hinterspritztechnik 6.9. Fluidinjektionsverfahren 6.10. Spritzgießen von Metallen

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Oberbach, K.(Hrsg.): Saechtling Kunststoff Taschenbuch, Carl Hanser Verlag 2001 Johannhaber, F.(Hrsg.): Kunststoffmaschinenführer, Carl Hanser Verlag, 2004 Johannhaber, F., Michaeli, W.: Handbuch Spritzgießen, Carl Hanser Verlag, 2004 Kamal, M.R., Isayev, A., Liu, S.J.: Injection Molding, Carl Hanser Verlag 2009 Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Steinko, W.: Optimierung von Spritzgießprozesses, Carl Hanser Verlag, 2008 Michaeli, W., Greif, H., Kretzschmar, G., Ehrig, F.: Technologie des Spritzgießens, Carl Hanser Verlag, 2000

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Umweltgerechte Fertigung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 301

Prüfungsnummer: 2300154

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2321

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten ein kritisches Bewusstsein zu Fragen des Umweltschutzes. Sie sind in der Lage, die technologischen Möglichkeiten für den Beitrag der Fertigungstechnik zur Reduzierung der Umweltbelastungen durch industrielle Produktion zu erkennen. Sie erlernen das methodische Vorgehen bei der komplexen Betrachtung ökologischer Probleme, verstehen die Fertigung als Bestandteil der Kreislaufwirtschaft im Rahmen eines 4-Ebenenmodells, haben Kenntnisse über die wichtigsten nationalen und europäischen Gesetze und Verordnungen sowie über Regeln zur umweltgerechten Konstruktion. Sie erlangen Wissen über Neu-, Weiterentwicklung und Substitution von Verfahren der Umform-, Trenn- u. Beschichtungstechnik zur Reduzierung der Umweltbelastung ausgehend vom aktuellen Stand der Technik.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Fertigungstechnik, Werkzeugmaschinen

Inhalt

Methodische Grundlagen des Umweltschutzes, Belastungsarten, gesetzliche Regelungen, Regeln zur umweltgerechten Konstruktion, 4-Ebenen-Modell der umweltgerechten Fertigung, Entwicklung umweltgerechter Verfahren in den Verfahrenshauptgruppen Umformen, Trennen, Beschichten, Öko-Bilanzen

Medienformen

Folien als PDF-File im Netz

Literatur

Philipp, B.: Einführung in die Umwelttechnik, Vieweg Verlag 1994 Brauer, H.: Handbuch des Umweltschutzes und der Umwelttechnik, Band2 - Produktions-u. produktorientierter Umweltschutz. Springer- Verlag 1996 Holzbauer, U. u.a.: Umwelttechnik und Umweltmanagement. Spektrum Verlag 1996 Autorenkollektiv: Umweltfreundlich zerspanen -VDI-Bericht 1339.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011

Modul: Mess- und Sensortechnik (Wahl)

Modulnummer 7450

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Lehrveranstaltungen des Wahlkatalogs Mess- und Sensortechnik sind auf 2 Semester - SS und das darauffolgende WS - verteilt. Die Studierenden erhalten entsprechend der Wahlmöglichkeiten vertiefendes und fachübergreifendes Wissen zur Mess- und Sensortechnik, Optik, Automatisierungstechnik und Softwareengineering. Weiterhin besteht die Möglichkeit zur Laborarbeit. Die Studierenden überblicken die Messprinzipien, Messverfahren und Messgeräte hinsichtlich Aufbau, Funktion und Eigenschaften, mathematischer Beschreibung als Grundlage der Messunsicherheitsanalyse, Anwendungsbereiche und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, entsprechende Messaufgaben zu analysieren, geeignete, insbesondere moderne laserbasierte Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen und anhand des Unsicherheitsbudgets die messtechnischen Eigenschaften zu bewerten, um schließlich einen geeigneten Geräteentwurf vorzulegen. Mit den Lehrveranstaltungen des Moduls erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und insbesondere aus der Gruppenarbeit im Labor.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Im Wahlmodul Mess- und Sensortechnik können die aufgeführten Lehrveranstaltungen bis zur geforderten Anzahl von Leistungspunkten beliebig zusammengestellt werden. Die Abschlüsse erfolgen den Vorgaben der Fächer entsprechend.

Detailangaben zum Abschluss

Digitale Regelungen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 1424

Prüfungsnummer: 2200023

Fachverantwortlich: Dr. Kai Wulff

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 56	SWS: 3.0
Fakultät für Informatik und Automatisierung			Fachgebiet: 2213

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls:

- Kennen die Studierenden die Beschreibung von Abtastsystemen und deren Anwendung auf digitale Regelungen.
- Kennen und verstehen die Studierenden die Beschreibung linearer zeitdiskreter Systeme im Zustandsraum sowie deren Ein-Ausgangsverhalten als z-Übertragungsfunktion.
- Können die Studierenden zeitdiskrete Zustandsraummodelle auf ihre grundlegenden strukturellen Eigenschaften untersuchen.
- Kennen die Studierenden die gängigen Verfahren zum Entwurf zeitdiskreter Regelungen und sind in der Lage diese anzuwenden.
- Sind die Studierenden in der Lage typische Softwarewerkzeuge zur Analyse und zum Entwurf von digitalen Regelkreisen zu verwenden.
- Können die Studierenden zeitdiskrete Regler auf gängigen Plattformen implementieren.

Vorkenntnisse

Abgeschlossenes gemeinsames ingenieurwissenschaftliches Grundstudium (GIG). Regelungs- und Systemtechnik 1

Inhalt

- Charakterisierung des Abtastregelkreises (Abtastung, Zustandsraumbeschreibung, Lösung von Systemen von Differenzgleichungen, Eigenbewegungen, Stabilität, Abbildung der Eigenwerte durch Abtastung)
- Zustandsraumbeschreibung zeitdiskreter Systeme (Erreichbarkeit, Zustandsrückführung, Formel von Ackermann, Dead-beat Regler, Beobachtbarkeit, Zustandsbeobachter, Separationsprinzip, PI-Regler mit Zustandsrückführung, Störgrößenaufschaltung mit Zustandsbeobachter)
- Ein- Ausgangsbeschreibung von zeitdiskreten Systemen (z-Transformation, Übertragungsfunktion zeitdiskreter Systeme, kanonische Realisierungen zeitdiskreter Übertragungsfunktionen)
- Reglerentwurf für Abtastsysteme im Frequenzbereich (Übertragungsfunktion eines Abtastsystems, diskreter Frequenzgang, Tustin-Transformation, Frequenzkennlinienverfahren für Abtastsysteme, Wahl der Abtastzeit, Approximation zeitkontinuierlicher Regler)
- Regelkreisarchitekturen (Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Internal Model Control, Anti Wind-up Schaltung)

Medienformen

Entwicklung an der Tafel, Folienpräsentationen, Simulationen, Beiblätter, Übungsblätter und Simulationsbeispiele unter:
<http://www.tu-ilmenau.de/regelungstechnik/>

Literatur

- Franklin, Powell, Workman, "Digital Control of Dynamic Systems, Addison Wesley, 1997
- Gausch, Hofer, Schlacher, "Digitale Regelkreise", Oldenbourg Verlag, 1993
- Goodwin, Graebe, Salgado, "Control System Design", Prentice Hall, 2001
- Horn, Dourdouma, "Regelungstechnik", Pearson, 2004
- Lunze, "Regelungstechnik 2", Springer, 2001
- Rugh, "Linear System Theory", Prentice Hall, 1996

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008
Bachelor Ingenieurinformatik 2008
Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010
Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ABT
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ABT
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ABT

Durchfluss- und Strömungsmesstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 45 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7452

Prüfungsnummer: 2300155

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messprinzipien, Messverfahren und Messgeräte der Durchflussmesstechnik hinsichtlich Aufbau, Funktion und Eigenschaften der Geräte und Verfahren, Anwendungsbereiche und Kosten. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, Messaufgaben in der Durchflussmesstechnik zu analysieren und geeignete Messverfahren zur Lösung der Messaufgaben auszuwählen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz. Im Praktikum arbeiten die Studierenden selbständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung und der gemeinsamen Laborarbeit.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik

Inhalt

Nach einem Überblick zu Messverfahren und Messaufgaben werden ausgewählte Verfahren wie Coriolis-Massendurchflussmesser, Wirbel-, Drall- und Schwingkörperdurchflussmesser, Korrelationsverfahren, Thermische Durchflussmesser und Verfahren der Strömungsmesstechnik behandelt. Den Abschluss bildet eine Anwendungsstatistik der Durchflussmessverfahren. Auf Wunsch kann der Praktikumsversuch PMS 4 "Durchfluss- und Strömungsmessung von Gasen" absolviert werden. Die Vorlesung schließt an das Kapitel "Durchflussmesstechnik" der Lehrveranstaltung "Mess- und Sensortechnik" an.

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung Beamer/Laptop/Präsentationssoftware; Arbeitsblätter

Literatur

- Bohl, Willi und Elmendorf, Wolfgang: Technische Strömungslehre: Stoffeigenschaften von Flüssigkeiten und Gasen, ..., Strömungsmesstechnik. Vogel. 14., überarb. und erw. Aufl. 2008. ISBN 3-8343-3129-5
- Fiedler, Otto: Strömungs- und Durchflußmeßtechnik. Oldenbourg 1992, ISBN: 3-486-22119-1
- Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Dynamische Wägetechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 20 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 9235

Prüfungsnummer: 2300392

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester																					

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Dynamischen Wägetechnik vertraut. Die Studierenden überblicken das zugehörige metrologische Umfeld. Die Studierenden können Messanordnungen der dynamischen Wägetechnik erkennen und bewerten. Die Studierenden sind fähig Messaufgaben zu analysieren und geeignete Messverfahren zu deren Lösung auszuwählen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess-und Sensortechnik (2V/1S/1P)

Inhalt

- Einführung in die dynamische Wägetechnik
- Dynamische gravimetrische Prinzipien und Sensoren
- Checkweigher
- Kalibrierung dynamischer Kraftsensoren
- Statische und dynamische Fundamentalverfahren
- Mehrkomponentensensoren
- Dynamische Modelle und Ersatzschaltbilder
- Bauart- und Zulassungsvorschriften, Zertifizierungen, DAkkS

Medienformen

Nutzung Beamer/Laptop/Präsentationssoftware, Tafel und Kreide, Skript

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil des Skripts

Manfred Kochsiek, Michael Gläser: Massebestimmung, Wiley-VCH 1997, ISBN 3527293523

Manfred Kochsiek; Comprehensive mass metrology, Wiley-VCH 2000, ISBN 3-527-29614-X

INTERNATIONAL RECOMMENDATION OIML R51 unter <http://www.oiml.org/publications>INTERNATIONAL RECOMMENDATION OIML R76 unter <http://www.oiml.org/publications>Fertigpackungsverordnung z.B. unter http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/fertigpackv_1981/gesamt.pdf

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Forschungsseminar 1

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 428

Prüfungsnummer: 2300214

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	0	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken allgemein die Arbeitsgebiete und speziell die Forschungsgebiete des IPMS und die wissenschaftliche Tätigkeit anderer Studierender. Die Studierenden sind fähig, sich im wissenschaftlichen Dialog mit der eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit und der Tätigkeit anderer auseinanderzusetzen und dabei die Erfahrungen der Teilnehmer und die Möglichkeiten der Teamarbeit zu nutzen. Die Studierenden erwerben zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik

Inhalt

Die Forschungsseminare sind aktuellen Forschungsthemen des IPMS gewidmet. Neben Berichten und Diskussionen zur wissenschaftlichen Arbeit der Studierenden werden Erfahrungsberichte des Praktikums und Eröffnungs- und Fortschrittsberichte wissenschaftlicher Arbeiten von Studenten und Mitarbeitern präsentiert und diskutiert. Auch Kurzvorträge von Gästen werden ins Forschungsseminar eingebunden.

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung Beamer/Laptop/Präsentationssoftware oder Folien je nach Raumausstattung.

Literatur

themenbezogen

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Forschungsseminar 2

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7453

Prüfungsnummer: 2300215

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken allgemein die Arbeitsgebiete und speziell die Forschungsgebiete des IPMS und die wissenschaftliche Tätigkeit anderer Studierender. Die Studierenden sind fähig, sich im wissenschaftlichen Dialog mit der eigenen wissenschaftlichen Tätigkeit und der Tätigkeit anderer auseinanderzusetzen und dabei die Erfahrungen der Teilnehmer und die Möglichkeiten der Teamarbeit zu nutzen. Die Studierenden erwerben zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik

Inhalt

Die Forschungsseminare sind aktuellen Forschungsthemen des IPMS gewidmet. Neben Berichten und Diskussionen zur wissenschaftlichen Arbeit der Studierenden werden Erfahrungsberichte des Praktikums und Eröffnungs- und Fortschrittsberichte wissenschaftlicher Arbeiten von Studenten und Mitarbeitern präsentiert und diskutiert. Auch Kurzvorträge von Gästen werden ins Forschungsseminar eingebunden.

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung *.ppt oder Folien je nach Raumausstattung;

Literatur

themenbezogen

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 5446

Prüfungsnummer: 2200191

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. habil. Karl-Heinz Franke

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2252

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: Naturwissenschaftliche und theoretische Grundlagen mit hohem interdisziplinären Anteil (Mathematik, Physik, Wahrnehmungsphysiologie und -psychologie) sowie deren Anwendung, technische Entwicklungstrends, neuesten Methoden und Techniken der 2D-Signalverarbeitung, Einbindung angewandten Grundlagenwissens der Informationsverarbeitung --> Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexe Aufgaben der Bildverarbeitung zu analysieren, zu bewerten und Systemlösungen unter Berücksichtigung von technischen Randbedingungen zu synthetisieren. Methodenkompetenz: Methoden der Modellbildung, Planung, Simulation und Bewertung komplexer Systeme --> Durch praktische Übungen werden die Studierenden befähigt, geeignete Modelle und Methoden auszuwählen, weiterzuentwickeln und praxisrelevant zum Einsatz zu bringen. Systemkompetenz: Fachübergreifendes, systemorientiertes Denken --> Die Studierenden sind in der Lage, dem stark interdisziplinären Anspruch von Lösungen auf dem Gebiet der Bildverarbeitung gerecht zu werden. Sozialkompetenz: Durch gemeinsames Lernen (praktische Übungen) festigen die Studenten Arbeitstechniken und werden zu Kommunikation, Teamwork sowie Präsentation von Ergebnissen befähigt.

Vorkenntnisse

Mathematische Grundlagen systemtheoretische Grundlagen (günstig) Grundlagen der Statistik (günstig)

Inhalt

Primärwahrnehmung (Bestrahlung und Licht, Abbildung, Vektorräume und Bildtransformationen (von Fourier, DFT bis Wavelets), systemtheoretische Aspekte der BV) Bildkodierung (psychovisuell und statistisch mit Schwerpunkt LPC incl. Entwurfsmethoden für Prädiktor und Quantisierer, Transformationskodierung incl. Wavelets, Blockkodierung, Interpolationskodierung) geometrische Bildtransformationen (lin., nichtlin., Resamplingmethoden und deren Frequenzeigenschaften) Grauwertstatistik (Histogramme, Momente, 2D-Statistiken und entspr. Merkmale für Texturen) homogene und inhomogene Punktoperationen (Histogrammtransformationen, Shadingkorrektur, . . .) lokale Faltungsoperatoren (im Orts- und Frequenzbereich) Methoden der effizienten Implementierung (Dekomposition, Separierung, Updating, . . .) nichtlineare Filter zur Bildverbesserung (Median, bedingte Filterung, kombinierte Ansätze) Morphologie (Basisoperationen, Hit&Miss, komplex) Luminanzkanten (linear / nichtlinear / morphologisch, Gaborfilter) Segmentierung (regional, Linienbildanalyse und approximation, Vektorisierung) Bildfolgenanalyse Merkmalextraktion (morphometrisch, aus Funktionaltransformationen, Konturmerkmale, Fourierdeskriptoren) Klassifikationsansätze (Bayes und weitere statistische Ansätze, Boundary-Verfahren, Support Vektor Machines, Zusammenhang zu neuronalen Ansätzen, Grundzüge zu Clusterung und Lernverfahren)

Medienformen

Skript Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung (ISSN 1432-3346) Experimentiermodul VIP-Toolkit für praktische Übungen

Literatur

B. Jähne, Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1997, 3-540-61379-x. K. R. Castleman, Digital Image Processing. Englewood Cliffs, New Jersey 07632: Prentice-Hall, 1996, 0-13-211467-4. W. K. Pratt, Digital Image Processing, New York, Chichester: John Wiley & Sons Inc., 2001, 0-471-37407-5 R. M. Haralick and L. G. Shapiro, Computer and Robot Vision. New York, Bonn, Tokyo, Paris. 1992, 0-201-10877-1. T. Strutz, Bilddatenkompression - Grundlagen, Codierung, JPEG, MPEG, Wavelets. Braunschweig, Wiesbaden: F. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, 2002, 3-528-13922-6

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2008

Bachelor Elektrotechnik und Informationstechnik 2013

Bachelor Informatik 2010

Bachelor Ingenieurinformatik 2008

Bachelor Medientechnologie 2008

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsinformatik 2009

Interferenzoptische Mess- und Sensortechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 402

Prüfungsnummer: 2300156

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit dem Messprinzip interferenzoptischer Sensoren vertraut. Die Studierenden überblicken die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Messung nichtelektrischer Größen und der Präzisionsmesstechnik. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen eingesetzte interferenzoptische Prinzipien erkennen und bewerten. Die Studierenden sind fähig Messaufgaben zu analysieren und geeignete Messverfahren zu deren Lösung auszuwählen.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss einer technischen oder naturwissenschaftlichen Fachrichtung mit messtechnischen Grundfächern z.B. Mess- und Sensortechnik; empfohlen werden Fertigungs- und Lasermesstechnik 1 und 2, Optoelektronische Mess- und Sensortechnik.

Inhalt

Messprinzip interferenzoptischer Sensoren, Interferenzoptische Kraft-, Beschleunigungs- und Drucksensoren, Normaldruckmesssysteme der PTB, Präzisionsdrucksensoren, Grundlagen der Dilatometrie und Präzisionslaserdilatometer.

Medienformen

Tafel und Kreide, Beamer/Laptop/Präsentationssoftware.

Literatur

Eine aktuelle Literaturliste ist Bestandteil des Lehrmaterials.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Kommunikations- und Bussysteme

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 899

Prüfungsnummer: 2200096

Fachverantwortlich: Dr.-Ing. Fred Roß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 56

SWS: 3.0

Fakultät für Informatik und Automatisierung

Fachgebiet: 2211

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Der Hörer erhält eine Übersicht über Methoden und Technologien der Netzwerktechnik. Es werden Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Einsatz von Feldbussystemen erarbeitet. Die Vorlesung soll darüber hinaus die methodische und begriffliche Basis legen, um sich spezielle Lösungsansätze aus Textbüchern oder Veröffentlichungen eigenständig aneignen zu können.

Vorkenntnisse

Technische Informatik 1 und 2; Regelungstechnik, Systemanalyse

Inhalt

Kommunikationsstrukturen (offene und geschlossene Systeme, Einsatzgebiete), Netzwerktopologien (Stern-, Bus-, Baum-, Ringstrukturen), ISO/OSI-Referenzmodell, Bezugsgriffsverfahren (determiniert, nach Bedarf), Datenübertragung (Übertragungsarten, Codierungsarten, Fehlerarten, Methoden der Übertragungssicherheit), Verbindungsmedien (Zweidrahtleitung, Koaxialleitung, Lichtwellenleiter, Koppelstationen), Spezielle Bussysteme (PROFIBUS, Interbus, LON, CAN)

Medienformen

Die Konzepte werden während der Vorlesung an der Tafel entwickelt. Zur Veranschaulichung werden Overhead-Projektionen eingefügt. Ein Script im PDF-Format wird angeboten.

Literatur

- R. Bure, Feldbussysteme im Vergleich, Pflaum 1996
- K. W. Bonfig, Feldbus-Systeme, expend-Verlag 1992
- D. Piscitello, L. Chapin, Open systems-networking, Addison-Wesley 1994
- A. Baginski, Interbus, Hüthig 1998 K. Bender, M. Katz, Profibus, Hanser 1992

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Ingenieurinformatik 2009

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung ABT

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung ABT

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung ABT

Koordinatenmesstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 403

Prüfungsnummer: 2300213

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken das Gebiet der Koordinatenmesstechnik hinsichtlich Aufbau, Funktion und messtechnischer Eigenschaften der Antastsensoren und der Gesamtgeräte. Die Studierenden sind fähig, Aufgaben der Koordinatenmessung zu analysieren, geeignete Geräte und Messabläufe auszuwählen und entsprechende Messergebnisse zu gewinnen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der seminaristischen bzw. praktischen Arbeit an der Koordinatenmessmaschine.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss einer naturwissenschaftlichen oder technischen Fachrichtung mit messtechnischen Grundfächern z.B. Mess- und Sensortechnik; Fertigungs- und Lasermesstechnik 1 und 2 werden empfohlen.

Inhalt

Aufbau und Funktion von Koordinatenmessgeräten, Fehlereinflüsse, Tastereinflüsse, Messsoftware CALYPSO, Koordinatentransformation, Messwertgewinnung, CNC-Ablauf, Scannen; Messen mit einer 3D-Koordinatenmessmaschine.

Medienformen

Tafel und Kreide, Beamer/Laptop/Präsentationssoftware

Literatur

- Ein aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil des Lehrmaterials
- Weckenmann, Albert (Hrsg.): Koordinatenmesstechnik: flexible Strategien für funktions- und fertigungsgerechtes Prüfen. 2., vollst. überarb. Aufl., München, Hanser 2012, ISBN 978-3-446-40739-8

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Labor Mess- und Sensortechnik 3

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7454

Prüfungsnummer: 2300157

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 1	Workload (h): 30	Anteil Selbststudium (h): 19	SWS: 1.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik", "Fertigungs- und Lasermesstechnik 1+2" sowie Temperaturmess- und Sensortechnik" aus dem B.Sc. bzw. M.Sc..

Inhalt

Die Studierenden wählen die Versuche passend zu den belegten Vorlesungen des Wahlkatalogs. Ebenso ist es möglich Versuche zu fahren, die im Verlauf des Studiums noch nicht absolviert wurden. Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP1 - Interferometrische Längenmessung/Laserwegmeßsystem SP2 - Interferometrische Längenmessung/Interferenzkomparator SP3 - Mechanisch-optische Winkelmessung SP4 - Elektronisches Autokollimationsfernrohr SP5 - Oberflächenmessung SP6 - Lichtwellenleiter SP7 - Ultraschalldeckenmessung SP8 - Oberflächentemperaturmessung SP9 - Pyrometer SP10 - Statisch-thermischer Meßfehler industrieller Thermometer SP11.1 - Dynamisches Verhalten von Widerstandsthermometern SP11.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP12.1 - Eigenerwärmung von Flachmesswiderständen SP12.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP13 - Sensordynamik/Beschleunigungsmessung SP14 - Digitale Filter SP15 - 3D-Koordinatenmessung SP16.1 - Messung der Temperaturverteilung in Gehäusen von Messgeräten bei unterschiedlichem Leistungsumsatz SP16.2 - Temperatur- und Strömungsfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP17 - Kalibrierung von Durchflussmessgeräten (Feldbus-Transmittertechnik und LabView-basiertes Messprogramm) Geamtübersicht aller Versuche der Praktika siehe <http://www.tu-ilmenau.de/fakmb/Praktika.4595.0.html>

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Wahlkatalogs Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Messdatenauswertung und Messunsicherheit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7451

Prüfungsnummer: 2300158

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Messdatenauswertung und Messunsicherheit vertraut. Die Studierenden überblicken, eingebettet in die systemische Betrachtungsweise der Mess- und Automatisierungstechnik die Verfahrensweise der Ermittlung der Messunsicherheit und des vollständigen Messergebnisses. Die Studierenden können bestehende Messanordnungen hinsichtlich der Messunsicherheit analysieren. Die Studierenden sind fähig Messunsicherheitsbudgets aufzustellen und das vollständige Messergebnis anzugeben. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG)

Inhalt

1. Messsysteme und Strategien zur Messdatenauswertung, Begriffe, Definitionen, Funktionsstrukturen, Kennlinien, Beobachtungen, Einflüsse und Parameter, grundlegende Modellvorstellungen zur Messdatenauswertung 2. Statistische Analyse von beobachteten Werten, Zufall, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Formel, Verteilung, Grundgesamtheit und Stichprobe, Auswerten von Stichproben, Grenzen der statistischen Messdatenauswertung 3. Bewertung unvollständiger Kenntnisse über Größen und Messsysteme, Bayes'scher Wahrscheinlichkeitsbegriff, Bewerten nicht-statistischer Kenntnisse und systematischer Effekte in der Messdatenauswertung 4. Messunsicherheitsbewertung nach dem ISO-GUM-Verfahren, ISO-GUM-Verfahren a. H. von Beispielen, Systematische Modellbildung 5. Rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung nach GUM, rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung a. H. von Beispielen, Berechnen der Messunsicherheit aus Ringversuchsergebnissen, Grenzen des ISO-GUM-Verfahrens 6. Korrelation und Regressionsrechnung, Gegenseitige Abhängigkeit von Größen, Statistische und logische Korrelation, Berücksichtigung von Korrelation in der Messunsicherheitsbewertung, Lineare Regressionsrechnung 7. Bayes-Messdatenauswertung, Grundlagen, Anwendung (GUM-Supplement), Rechenregeln, weitere Entwicklungen (dynamische und verteilte Systeme) Alle Vorlesungseinheiten beinhalten praktische Übungen.

Medienformen

*.ppt-Präsentation, Tafel und Kreide, Unterlagen und Berechnungssoftware werden zur Verfügung gestellt.

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter DIN V ENV 13005 (Juni 1999) Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen - Deutsche Fassung ENV 13005:1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7451

Prüfungsnummer: 2300158

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Messdatenauswertung und Messunsicherheit vertraut. Die Studierenden überblicken, eingebettet in die systemische Betrachtungsweise der Mess- und Automatisierungstechnik die Verfahrensweise der Ermittlung der Messunsicherheit und des vollständigen Messergebnisses. Die Studierenden können bestehende Messanordnungen hinsichtlich der Messunsicherheit analysieren. Die Studierenden sind fähig Messunsicherheitsbudgets aufzustellen und das vollständige Messergebnis anzugeben. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG)

Inhalt

1. Messsysteme und Strategien zur Messdatenauswertung, Begriffe, Definitionen, Funktionsstrukturen, Kennlinien, Beobachtungen, Einflüsse und Parameter, grundlegende Modellvorstellungen zur Messdatenauswertung 2. Statistische Analyse von beobachteten Werten, Zufall, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Formel, Verteilung, Grundgesamtheit und Stichprobe, Auswerten von Stichproben, Grenzen der statistischen Messdatenauswertung 3. Bewertung unvollständiger Kenntnisse über Größen und Messsysteme, Bayes'scher Wahrscheinlichkeitsbegriff, Bewerten nicht-statistischer Kenntnisse und systematischer Effekte in der Messdatenauswertung 4. Messunsicherheitsbewertung nach dem ISO-GUM-Verfahren, ISO-GUM-Verfahren a. H. von Beispielen, Systematische Modellbildung 5. Rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung nach GUM, rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung a. H. von Beispielen, Berechnen der Messunsicherheit aus Ringversuchsergebnissen, Grenzen des ISO-GUM-Verfahrens 6. Korrelation und Regressionsrechnung, Gegenseitige Abhängigkeit von Größen, Statistische und logische Korrelation, Berücksichtigung von Korrelation in der Messunsicherheitsbewertung, Lineare Regressionsrechnung 7. Bayes-Messdatenauswertung, Grundlagen, Anwendung (GUM-Supplement), Rechenregeln, weitere Entwicklungen (dynamische und verteilte Systeme) Alle Vorlesungseinheiten beinhalten praktische Übungen.

Medienformen

*.ppt-Präsentation, Tafel und Kreide, Unterlagen und Berechnungssoftware werden zur Verfügung gestellt.

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter DIN V ENV 13005 (Juni 1999) Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen - Deutsche Fassung ENV 13005:1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Messunsicherheit

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 45 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 426

Prüfungsnummer: 2300159

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 49

SWS: 1.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Behandlung zufälliger und systematischer Messabweichungen und der Ermittlung der Messunsicherheit vertraut. Die Studierenden überblicken, eingebettet in die systemische Betrachtungsweise der Mess- und Automatisierungstechnik die Verfahrensweise der Ermittlung der Messunsicherheit und des vollständigen Messergebnisses. Die Studierenden können bestehende Messanordnungen hinsichtlich der Messunsicherheit analysieren. Die Studierenden sind fähig Messunsicherheitsbudgets aufzustellen und das vollständige Messergebnis anzugeben.

Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik

Inhalt

Ausgehend von der klassischen Fehlerrechnung wird die Vorgehensweise des GUM ("Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", zu deutsch: "Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen") bei der Ermittlung der Messunsicherheit dargestellt. Zielstellung ist die vollständige Erfassung der Fehlereinflüsse und eine weitgehend vereinheitlichte, transparente Darstellung der Messergebnisse. Nach den einführenden Vorlesungen werden Beispiele in seminaristischer Form gegeben. Abschließend wird die numerische Berechnung der Messunsicherheit mit der Monte-Carlo-Methode zur Vermeidung linearisierungsbedingter Fehler der analytischen Vorgehensweise behandelt.

Medienformen

Überwiegend Tafelarbeit, aber auch Nutzung von Beamer/Laptop/Präsentationssoftware;
Arbeitsblätter

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter.

DIN V ENV 13005 (Juni 1999) Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen - Deutsche Fassung ENV 13005:1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Optoelektronische Mess- und Sensortechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 5559

Prüfungsnummer: 2300119

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	3	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken das Gebiet der Optoelektronischen Mess- und Sensortechnik von den metrologischen Grundlagen über Eigenschaften und Anwendungsbereiche der Messverfahren und -prinzipien bis zum Kostenfaktor. Die Studierenden können in bestehenden Messanordnungen optoelektronische Komponenten erkennen und bewerten. Die Studierenden sind fähig, zur Lösung einer Messaufgabe geeignete optoelektronische Messverfahren, -geräte oder Komponenten auszuwählen und entsprechende Messunsicherheitsbudgets vorzulegen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Messtechnische Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen "Mess- und Sensortechnik" (B.Sc. MB/MTR/OTR/FZT) bzw. "Prozessmess- und Sensortechnik 1 und 2" (B.Sc.-EIT). "Fertigungs- und Lasermesstechnik 1 und 2".

Inhalt

Grundlagen der Optoelektronik für die Anwendung in der Messtechnik, Laserlichtquellen und Lichtwellenleiter, Faseroptische Sensoren, Optoelektronische Messverfahren für Geschwindigkeit, Oberfläche, Form, Ebenheit u.a.

Medienformen

Tafel und Kreide, aber auch Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung.

Literatur

Eine permanent aktualisierte Übersicht der entsprechenden Spezialliteratur wird gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Programmieren mit C#

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer: 2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: In der Vorlesung "Programmieren mit C#" werden Fachkompetenzen zur Programmierung eines PC mit dem Ziel der Entwicklung von C# - Windows-Programmen bei Anwendung des .NET-Frameworks erworben.

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Inhalt

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510 Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2 Workload (h): 60 Anteil Selbststudium (h): 38 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Skript und Arbeitsblätter

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Studienleistung alternativ

Art der Notengebung: Testat / Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.:Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8510

Prüfungsnummer:2300345

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2314

[illegible]

Lernergebnisse / Kompetenzen

Methodenkompetenz: Die Studenten können die Programme analysieren, die mit der Software C# entwickelt worden sind und sind in der Lage, eigene Programme auf der Basis des .NET-Frameworks unter Nutzung der hochproduktiven Programmierungsumgebung Microsoft Visual Studio zu entwerfen. Damit erwerben die Studenten auf dem Gebiet der Windowsprogrammierung mit C# eine umfangreiche Methodenkompetenz.

Grundlagen der Informatik und Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache

Grundlagen von C#, Klassen und Objekte, .NET Framework, Windows Programmierung mit Windows Forms, Grafik und Animation, Events, Interfaces, XML-Dateiarbeit, Datenbanknutzung, Nutzung von Visual Studio.NET

Medienformen

Skript und Arbeitsblätter

Literatur

Gunnerson, Eric: C# (ISBN: 3-89842-107-4) Online-Hilfe zu Visual Studio

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Sensortechnik im Kraftfahrzeug

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8591

Prüfungsnummer: 2300347

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 1.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2324

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken das Gebiet messtechnischer Anwendungen im Kraftfahrzeug und sind mit Aufbau, Funktion und Eigenschaften der entsprechenden Sensoren, sowie den Anwendungsbereichen, der Fertigungstechnik, Qualitätsaspekten und Kosten vertraut. Die Studierenden können am Kraftfahrzeug die bestehenden Messanordnungen und die eingesetzten Prinzipien erkennen und entsprechend bewerten. Die Studierenden sind fähig, Messaufgaben in der Kraftfahrzeugtechnik zu analysieren und geeignete Messverfahren zur Lösung dieser Messaufgaben auszuwählen. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in der Vorlesung.

Vorkenntnisse

Bachelorabschluss Technik/Naturwissenschaft

Inhalt

1. Einführung und Motivation 2. Warum Sensoren im KFZ? - Beispiele für Fahrzeugfunktionen - benötigte Messgrößen - Sensorbedarf und Bedarfsentwicklung in den kommenden Jahren 3. Besondere Anforderungen an Sensoren im KFZ - Umweltbedingungen - Qualität - Fertigbarkeit - Kosten, Preis - geforderte Messunsicherheiten - politische Rahmenbedingungen - Entwicklungsstrategien 4. Messgrößen im Fahrzeug, jeweils unterteilt nach: - Wirkprinzipien der Sensoren - Sensorbeispiele und Hersteller - Sensoreigenschaften 5. Bussysteme und Schnittstellen für Sensoren im KFZ 6. Entwicklungstrends in der KFZ-Sensorik

Medienformen

Nutzung Präsentationssoftware (*.ppt), Tafel und Kreide, Lehrmaterial (*.pdf)

Literatur

Aktuelle Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Visualisierung (Grafikprogrammierung)

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660

Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und

eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Optische Messtechnik/ Optik-Praktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 882

Prüfungsnummer: 2300118

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2332

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	0	1																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden haben praktische Erfahrungen im Umgang mit optischen und optoelektronischen Bauelementen und Systemkomponenten. Sie sind in der Lage diese Systemkomponenten entsprechenden experimentell zu charakterisieren, in komplexen Versuchsaufbauten einzusetzen und die Versuchsergebnisse auszuwerten und zu bewerten. Sie sind mit dem Umgang und der Verarbeitung von elektronischen und optischen Signalen vertraut. Die Studierenden verfügen über Sozialkompetenz, die insbesondere durch intensive Förderung von Diskussion und Teamarbeit an den Praktikumsversuchen vertieft wird.

Vorkenntnisse

Gute Mathematik- und Physikgrundkenntnisse

Inhalt

Messung an optischen Abbildungssystemen, MTF- Messung, optische Geometrie und Längenmessung, Streulichtmesstechnik

Medienformen

Daten-Projektion, Folien, Tafeln, Vorlesungsskript

Literatur

W. Richter: Optische Messtechnik. Vorlesungsskript TU Ilmenau. H. Haferkorn: Optik. 4. Auflage, Wiley-VCH 2002. E. Hecht: Optik. Oldenbourg, 2001.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Modul: Thermo- und Fluidodynamik (Wahl)

Modulnummer 7455

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Nach Vermittlung physikalischer Mechanismen die Studenten in der Lage sein:

- technisch relevante thermodynamische Probleme ingenieurmäßig zu analysieren,
- die physikalische und mathematische Methoden zur Modellbildung beherrschen,
- die problemspezifischen Zustandsänderungen zu erkennen und physikalisch zu interpretieren,
- die mathematische Beschreibung von Zustandsänderungen sicher zu verwenden,
- die Lösungsansätze gezielt auszuwählen,
- die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können.

Vorlesung und Übung vermitteln Fachkompetenz, um die physikalisch-technischen Methoden der Thermo- und Fluidodynamik speziell auf aktuelle Forschungsprojekte anzuwenden.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Experimentalphysik, Technische Mechanik

Detailangaben zum Abschluss

Angewandte Thermofluidodynamik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7456

Prüfungsnummer: 2300160

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Nach der Vermittlung der physikalischen Mechanismen der Grenzflächenphänomene sollen die Studierenden in der Lage sein, - Grenzflächenprobleme ingenieurmäßig zu analysieren, - die physikalische und mathematische Modellbildung zu beherrschen, - die problemspezifischen Kennzahlen zu bilden und physikalisch zu interpretieren, - die mathematische Beschreibung sicher zu verwenden, - analytische Lösungsansätze gezielt auszuwählen, - die erzielten Lösungen zu diskutieren und auf ihre Plausibilität prüfen zu können. In der Vorlesung wird Fachkompetenz vermittelt, die auf aktuelle Forschungsprojekte des Fachgebiets Thermo- und Magnetofluidodynamik beruht.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik höhere Ingenieursmathematik

Inhalt

Physikalische Phänomene an freien Grenzflächen - Oberflächenspannung und Kapillarität - Steighöhen in Kapillaren - Tropfenbildung - Young-Laplace-Gleichung - Berechnung von Menisken - Kapillar- und Oberflächenwellen - Erstarrungsfronten - Benard-Konvektion und Marangoni-Konvektion - elektromagnetisches Formen von Flüssigmetallgrenzflächen - elektromagnetische Kontrolle von Flüssigmetallgrenzflächen

Medienformen

Tafelanschrift, Beamer für Farbbilder

Literatur

J. Zierep: Grundzüge der Strömungslehre, G. Braun Verlag, Karlsruhe L. D. Landau, E. M. Lifshitz, Course of Theoretical Physics Vol. 6: Fluid Mechanics, Butterworth-Heinemann P. A. Davison: An Introduction to Magnetohydrodynamics, Cambridge University Press D. Langbein: Capillary surfaces, Springer-Verlag, Heidelberg A. Frohn, N. Roth: Dynamics of droplets, Springer, Heidelberg

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Kältetechnik und Wärmepumpen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 353

Prüfungsnummer: 2300167

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kältetechnik, Wärmepumpentechnik, Auslegung von Wärmepumpen zur Heizung und Warmwasserbereitung, Auslegung von Kälteanlagen zur bereitstellung von bestimmter kälteleistung zur Kühlung oder Klimatisierungszwecke.

Vorkenntnisse

TTD 2; TFD 2, WÜ

Inhalt

Wärmepumpe Kältemaschinen Solarthermie Wärmespeicher Kostenrechnung rechtliche Grundlagen

Medienformen

Skript, Arbeitsblätter, und Beamer

Literatur

H. Kirn: „Wärmepumpen“ Band 1, 4. Auflage, Verlag C. F. Müller Karlsruhe, 1976 /2/ B. Sanner: „Erdgekoppelte Wärmepumpen“ IZW-Bericht 2/92, November 1992, Informationszentrum Wärmepumpen+Kältetechnik /3/ „Die Wärmepumpe“ KKW Klumbacher Klimageräte-Werk GmbH Vertrieb für Wärmepumpen Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach /4/ H. Dölz / D. Otto: „Ammoniak-verdichter-Kälteanlagen“ Band 1: Ausrüstungen, Berechnung und Projektierung, Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe, 1. Auflage 1992 /5/ U. Hesse: „Ersatzstoffe für FCKW“ expert Verlag, Technische Akademie Esslingen, 1992 /6/ Jungnickel; Angsten; Kraus: „Grundlagen der Kältetechnik“ VEB Verlag Technik, Berlin, 1985 /7/ J. Arlt: „Die Berechnung für den Fachmann und Wärmebedarfsausweis“ Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Deichmanns Aue 53179 Bonn, Februar 1995 /9/ F. Ziegler: „Kompressions-Absorptions-Wärmepumpen“ Dissertation A, TU München 1991 /10/ H. L. Von Cube: „Absorptionskältemaschine“ Lehrbuch der Kältetechnik, Band 1, S. 208-222, Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe, 1981 /11/ H. Dölz / D. Otto: „Ammoniak-verdichter-Kälteanlagen“ Band 2: Montage und Betrieb, Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe, 1. Auflage 1993 /12/ R. Seidel / H. Noack: „Der Kältemonteur“ Handbuch für die Praxis, Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe, 7. Auflage 1992 /13/ G. Alefeld u. a.: „Absorptionswärmepumpe mit Variabler Wärmeauskopplung auf zwei Temperaturniveaus“ IZW-Bericht 1/95, September 1995, Informationszentrum Wärmepumpen+Kältetechnik /14/ "Arbeitsordner Wärmepumpe" WWW. Waremepumpe-bwp.de (/15/ M. Bäckström; E. Emblik: „Sorptionsmaschinen“ Kältetechnik, Verlag G. Braun, Karlsruhe, 1965, S. 643 - 705 /16/ M. Meli: „Erneuerbare Energien“ 3. Auflage, Mai 1995, S. 89-99 Bundesministerium für Wirtschaft, Referat Öffentlichkeit, Bonn /17/ „Regeln für die Berechnung der Heizlast von Gebäuden“ DIN 4701, Teil 1 bis 3, August 1995 /18/ Berechnung der Kosten von Wärmeversorgungsanlagen VDI 2067 Blätter 1, 2, 3, 4, 6 und 7 /19/ Wärmepumpen in Thüringen TEAG-Förderung von Wärmepumpen im Überblick, August 1997 /20/ F. Richarts; K. Michler: Wärmepumpenanlagen für die Raumheizung, Auslegung – Energiebilanz – Wirtschaftlichkeit VDI-Verlag, Düsseldorf 1982

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Maschinenbau 2011

Modul: Thermo- und Fluidodynamik (Wahl)

Konvektion in Natur und Umwelt

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Englisch

Fachnummer: 7457

Prüfungsnummer: 2300161

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2347

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblick über thermische Konvektionsprozesse und ihre Anwendungen

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik 1

Inhalt

Grundgleichungen, Boussinesq-Näherung, Lineare Stabilitätsanalyse, Turbulente Konvektion, Mischkonvektion und Raumluftströmungen, Atmosphärische Konvektion

Medienformen

Tafel, Powerpoint, kopiertes Zusatzmaterial

Literatur

wird in VL bekanntgegeben

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Magnetofluidodynamik 1

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7419

Prüfungsnummer: 2300162

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Verständnis der Wechselwirkung zwischen Magnetfeldern und elektrisch leitfähigen Flüssigkeiten bzw. Ferrofluiden -
Fähigkeit zur Auslegung einfacher Strömungsbeeinflussungssysteme

Vorkenntnisse

Thermodynamik, Elektrotechnik

Inhalt

- Grundprinzipien der Magnetofluidodynamik - Schwebeschmelzen - Turbulenzunterdrückung - elektromagnetisches Rühren -
Grundlagen der Ferrofluidodynamik - Krebshyperthermie mittels Ferrofluiden

Medienformen

Tafel und Kreide Skript im Copyshop

Literatur

Davidson "An Introduction to Magnetohydrodynamics"

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Mehrphasenströmungen

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Englisch

Fachnummer: 7458

Prüfungsnummer: 2300163

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Jörg Schumacher

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2347

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Überblick über Mehrphasenströmungen und ihre Anwendungen

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik 1

Inhalt

Umströmung von Partikeln, Blasendynamik, Kavitation, Strömungsmuster zwischen den Phasen, Kelvin-Helmholtz-Instabilität, Rayleigh-Taylor-Instabilität

Medienformen

Tafel, Powerpoint, kopiertes Zusatzmaterial

Literatur

Brennen: Fundamentals of Multiphase Flow, Cambridge University Press

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Solartechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 7459

Prüfungsnummer: 2300164

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Aufbau & Funktion der Anlagenkomponenten (Kollektoren, Speicher, WÜ, Regelung) - Überblick der Systemtechnik (Komponenten, Hydraulik, Betriebsregime - Einflußfaktoren (Strahlung, Klima, Lage, Last) - Überblick der wichtigsten Anlagentypen

Vorkenntnisse

keine

Inhalt

- klimatologische Grundl. der solaren Einstrahlung - Komponenten solarthermischer Anlagen (Kollektoren, Speicher, Wärmetauscher etc. - Schaltungstechnik (hydraulik) - Auslegung, Planung und Überwachung

Medienformen

- Powerpoint-Präsentationen - Tafel und Kreide

Literatur

- Solaranlagen, Handbuch der thermischen Solarenergienutzung, Heinz Ladener / Frank Späte, Ökobuch Freiberg 2003 - Große Solaranlagen, Einstieg in Planung und Auslegung, Karl-Heinz-Remmers, Solarpraxis AG Berlin 2001 - Thermische Solaranlagen, Nikolai V. Khartchenko, V. für Wissenschaft und Forschung 2004

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Strömungsmesstechnik/ Laborpraktikum

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch, auf Nachfrage

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Englisch

Fachnummer: 7460

Prüfungsnummer: 2300165

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 5

Workload (h): 150

Anteil Selbststudium (h): 105

SWS: 4.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	2																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Überblick über die wichtigsten Versuchseinrichtungen und Messverfahren - praktische Erfahrungen mit traditionellen Sondentechniken und modernen optischen Verfahren

Vorkenntnisse

- Strömungsmechanik 1

Inhalt

- Grundlagen der Strömungsmesstechnik - Versuchstechnik (Wind- und Wasserkanal) - Ähnlichkeitstheorie - Sondenverfahren - elektrische Verfahren - optische Verfahren (LDV, PIV)

Medienformen

- Tafel und Kreide - Overhead-Folien - Praktikumsanleitungen - Powerpoint-Präsentationen

Literatur

- Handbook of Experimental Fluid Mechanics Tropea et al. (Eds.), Springer 2007 - Strömungsmesstechnik W. Nitsche, A. Brunn, Springer 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Umwelt- und Analysenmesstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5562

Prüfungsnummer: 2300166

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				3	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messverfahren der Umweltmesstechnik und Prozessanalytik hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, Anwendungsbereich und Kosten. Sie sind für weitere messtechnische Möglichkeiten und Entwicklungen der Prozessanalytik und insbesondere der Umweltmesstechnik im Kosten-Nutzen-Spannungsfeld sensibilisiert. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik oder Prozessmess- und Sensortechnik 1

Inhalt

2/3 der Vorlesungen widmen sich der Umweltmesstechnik und

1/3 der Prozessanalytik (Betriebsanalysenmesstechnik)

Umweltmesstechnik:

Übersicht zur Umweltproblematik (Umweltprinzipien / Umweltrecht / Umweltqualität / Immissions und Emissionsprinzip) und Umweltmesstechnik (Bsp. Immissionsmessnetz des Umweltbundesamtes), Optische Messverfahren in der Umweltmesstechnik (Refraktometrie, Emissionsphotometrie, Absorptionsphotometrie), Laser in der Umweltmesstechnik (Fourierspektroskopie, LIDAR, DIAL)

Prozessanalytik:

Zielstellungen und Einsatzgebiete, Anwendungsbeispiele, Prinzipielle Verfahren, Besonderheiten der kontinuierlichen Analysenmesstechnik, Wärmeleitfähigkeitsverfahren, Wärmetönung, Magnetische Gasanalyse, Dichtemessung von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Feuchtemesstechnik, Gasfeuchtemessung, Materialfeuchtemessung, Gaschromatografie, Leitfähigkeitsmessungen, potentiometrische Verfahren, Aufbau, Prüfung und Kalibrierung von Prozessanalysatoren

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen u.a. aus kapitelweise nummerierten Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist. Eventuelle aktuelle Ergänzungen enthält ein universitätsinterner Downloadbereich mit variablem Inhalt.

Literatur

Beispiele aus der Literaturübersicht:

...für Umweltmesstechnik: Werner, Christian: Laser in der Umweltmeßtechnik. Springer-Verlag GmbH 1994, ISBN 3-540-57443-3

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/open.do>

<http://www.umweltbundesamt.de/luft/luftmessnetze/index.htm>

<http://www.env-it.de/stationen/public/open.do>

<http://www.env-it.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html>

... für Prozessanalytik: Wiegleb, Gerhard (Hrsg.): Sensorik. Bd. 11: Industrielle Gassensorik. Renningen, Expert Verlag 2001. ISBN 3-816-91956-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5562

Prüfungsnummer: 2300166

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Eberhard Manske

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2373

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				3	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden überblicken die Messverfahren der Umweltmesstechnik und Prozessanalytik hinsichtlich ihrer Funktion, Eigenschaften, Anwendungsbereich und Kosten. Sie sind für weitere messtechnische Möglichkeiten und Entwicklungen der Prozessanalytik und insbesondere der Umweltmesstechnik im Kosten-Nutzen-Spannungsfeld sensibilisiert. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System- und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG), Mess- und Sensortechnik oder Prozessmess- und Sensortechnik 1

Inhalt

2/3 der Vorlesungen widmen sich der Umweltmesstechnik und

1/3 der Prozessanalytik (Betriebsanalysenmesstechnik)

Umweltmesstechnik:

Übersicht zur Umweltproblematik (Umweltprinzipien / Umweltrecht / Umweltqualität / Immissions und Emissionsprinzip) und Umweltmesstechnik (Bsp. Immissionsmessnetz des Umweltbundesamtes), Optische Messverfahren in der Umweltmesstechnik (Refraktometrie, Emissionsphotometrie, Absorptionsphotometrie), Laser in der Umweltmesstechnik (Fourierspektroskopie, LIDAR, DIAL)

Prozessanalytik:

Zielstellungen und Einsatzgebiete, Anwendungsbeispiele, Prinzipielle Verfahren, Besonderheiten der kontinuierlichen Analysenmesstechnik, Wärmeleitfähigkeitsverfahren, Wärmetönung, Magnetische Gasanalyse, Dichtemessung von Flüssigkeiten und Gasen, Grundlagen der Feuchtemesstechnik, Gasfeuchtemessung, Materialfeuchtemessung,

Gaschromatografie, Leitfähigkeitsmessungen, potentiometrische Verfahren, Aufbau, Prüfung und Kalibrierung von Prozessanalysatoren

Medienformen

Tafel und Kreide, Nutzung der Möglichkeiten von Laptop mit Präsentationssoftware oder Overheadprojektor mit Folien je nach Raumausstattung. Für die Studierenden werden Lehrmaterialien bereitgestellt. Sie bestehen u.a. aus kapitelweise nummerierten Arbeitsblättern mit Erläuterungen und Definitionen sowie Skizzen der Messprinzipien und –geräte, deren Inhalt mit der Präsentation / den Folien identisch ist. Eventuelle aktuelle Ergänzungen enthält ein universitätsinterner Downloadbereich mit variablem Inhalt.

Literatur

Beispiele aus der Literaturübersicht:

...für Umweltmesstechnik: Werner, Christian: Laser in der Umweltmeßtechnik. Springer-Verlag GmbH 1994, ISBN 3-540-57443-3

<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/open.do>

<http://www.umweltbundesamt.de/luft/luftmessnetze/index.htm>

<http://www.env-it.de/stationen/public/open.do>

<http://www.env-it.de/umweltbundesamt/luftdaten/index.html>

... für Prozessanalytik: Wiegleb, Gerhard (Hrsg.): Sensorik. Bd. 11: Industrielle Gassensorik. Renningen, Expert Verlag 2001. ISBN 3-816-91956-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Elektrotechnik und Informationstechnik 2014 Vertiefung AST

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Wärmeübertragung 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 348

Prüfungsnummer: 2300168

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Andre Thess

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2346

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				1	1	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Grundlagen des Wärmeaustausches durch Strahlung - Anwendung von Pyrometern und Wärmebildkameras - Möglichkeiten der Technischen Wärmebehandlung durch Strahlung

Vorkenntnisse

Technische Thermodynamik

Inhalt

- Grundlagen elektromagnetischer Strahlung - Wärmeübertragung durch Strahlung - Strahlungsemissivtechnik - Strahlungserwärmung

Medienformen

- Tafel und Kreide - Skript, Arbeitsblätter, Lehrbücher

Literatur

- Incropera und DeWitt, Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 1966 - Mills, Heat Transfer, Prentice Hall Inc., 1999 - Baehr, Wärme- und Stoffübertragung, Springer - VDI-Wärmeatlas

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Modul: Kunststofftechnik (Wahl)

Modulnummer 8811

Modulverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Der erfolgreiche Abschluss dieses Moduls, von dem ca. die Hälfte der Fächer für die erforderliche LP Zahl zu absolvieren ist, ermöglicht den Studenten die Auswahl einer Schwerpunktbildung in der Kunststofftechnik und ihren verschiedenen auch in andere Technikbereiche gehende Kompetenzen, von denen den Studenten empfohlen wird, sich mit zwei oder drei der angelegten Schwerpunkte in den Wahlfächern zu angebotenen Kenntnisse vertraut zu machen. Die Schwerpunkte orientieren sich an möglichen Berufsbildern, in denen die Studierenden die erworbenen Kenntnisse und Methoden zu Anwendung bringen können. Es werden die folgenden Schwerpunktbildungen empfohlen:

- Vertiefung von Verarbeitungsverfahrenstechniken,
- Kernthemen des Kunststoffmaschinen und Werkzeugbaus,
- Methoden der Produktentwicklung und –gestaltung,
- Versuchs- und Meßtechnik für Technikumsaufgaben,
- Werkstoffwissenschaft.

In diesen Schwerpunkten lassen sich individuelle Fächerkombinationen wählen, durch die die Studierenden den interdisziplinären Zusammenhang der Kunststofftechnik mit vielfältigen Facetten erfahren und kunststofftechnische Fragestellungen durch methodisch breit gefächertes Handwerkszeug zu analysieren lernen. Darauf aufbauend werden konkrete Fragestellungen der Forschung und Entwicklung bearbeitet und die Studierenden lernen, die einzelnen für die Kunststofftechnik relevanten Fragestellungen zu analysieren, im Kontext zu priorisieren und hinsichtlich Lösungsansätzen zu bewerten.

Die in einzelnen Fächern vertiefenden Kenntnisse in den Kompetenzfeldern lernen die Studierenden in anderen Fächern wiederum direkt auf die Kunststofftechnik anzuwenden und erlangen hiermit einen systemisch fundierten Kompetenzhintergrund. Auf diese Weise erlernen Sie, die Kunststofftechnik als eine multidisziplinäre Herausforderung anzunehmen, die die Synthese möglichst vielfältiger Fragestellungen erfordert.

Die Verteilung auf die unterschiedlichen Kompetenzfelder der Vorlesungen teilt sich wie folgt auf Fachkompetenz zu 25%, auf Methodenkompetenz 35% und auf Systemkompetenz zu 40%. Sozialkompetenz erwächst insbesondere aus der Gruppenarbeit in Übungen und Praktika und im Besonderen durch das Fach Instrumente der Unternehmensführung und –Planung, in dem Lehrinhalte zur Sozialkompetenz erfahrbar und umgesetzt werden.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Besuch des Faches Grundlagen der Kunststoffverarbeitung zzgl. des dazugehörigen Praktikums und das Wahl-Modul Kunststofftechnik des Bachelor Studiums mit den Fächern Werkstoffkunde der Kunststoffe, Polymerchemie und Leichtbautechnologie, sowie idealerweise eines weiteren Faches aus dem Wahlbereich der Kunststofftechnik im Bachelor, z.B. Kunststoffmaschinen und Anlagen, oder Anwendungen der Kunststoffverarbeitung; zusätzlich ist die Belegung des Pflichtmoduls Kunststofftechnik im Master anempfohlen.

Detailangaben zum Abschluss

Aufbereitungs- und Extrusionsverfahrenstechnik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min		Art der Notengebung: Gestufte Noten	
Sprache: keine Angabe		Pflichtkennz.: Pflichtfach	Turnus: Wintersemester
Fachnummer: 8812	Prüfungsnummer: 2300362		

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	1															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in Aufbereitungstechnik aus erster Hand der aktuellen industriellen Entwicklungen. Weiterhin bekommen Sie einen Einblick in spezialisierte Gebiete der Extrusionstechnik mit den Detailspekten der Anlagen- und Verfahrenstechnik. Ein weiterer Schwerpunkt macht die Studenten mit den Aspekten der Nanopartikeleinarbeitung in Thermoplasten und den damit erreichbaren Eigenschaften vertraut.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Kunststoffverarbeitungsmaschinen- und Anlagen, Kunststofftechnologie 1 (empfohlen)

Inhalt

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

- Master Maschinenbau 2009
- Master Maschinenbau 2011

Fügen und Veredeln von Kunststoffen

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min		Art der Notengebung: Gestufte Noten	
Sprache: keine Angabe		Pflichtkennz.: Pflichtfach	Turnus: Sommersemester
Fachnummer:	8813	Prüfungsnummer: 2300363	

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. Jean Pierre Bergmann

Leistungspunkte:	3	Workload (h):	90	Anteil Selbststudium (h):	68	SWS:	2.0
Fakultät für Maschinenbau				Fachgebiet: 2321			

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Vorkenntnisse

Inhalt

Medienformen

Literatur

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

- Master Maschinenbau 2009
- Master Maschinenbau 2011
- Master Maschinenbau 2014

Gestaltungslehre

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278

Prüfungsnummer: 2300172

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen: • Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“) • Gestaltungsregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften • ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik, Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionsmethodik

Inhalt

1 Grundlagen 2 Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten 3 Übergeordnete Gestaltungsprinzipien Hinweis: Fertigungsgerechtes Gestalten wird hier nicht behandelt (eigene Lehrveranstaltung)

Medienformen

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen (teilweise animiert) und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen

Literatur

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (7. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2007. Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002. Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000. Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004. VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004. Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983. Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 278

Prüfungsnummer: 2300172

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Studierende erlernen: • Ziele und Einflussmöglichkeiten der Produktgestaltung („X-gerechtes Konstruieren/Entwerfen/Gestalten“) • Gestaltungsregeln und Gestaltungsprinzipien für ausgewählte Produkteigenschaften • ... mit praktischen Übungen in den Seminaren

Vorkenntnisse

Kenntnisse in Technische Darstellungslehre, Technische Mechanik, Fertigungstechnik/Fertigungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionsmethodik

Inhalt

1 Grundlagen 2 Regeln, Muster, Beispiele für das X-gerechte Gestalten (Auswahl!) – Beanspruchungsgerechtes Gestalten – Verformungsgerechtes Gestalten – Wärmedehnungsgerechtes Gestalten – Montagegerechtes Gestalten – Sonderfall: Schweißgerechtes Gestalten – Umweltgerechtes Gestalten – Zuverlässigkeits-/sicherheitsgerechtes Gestalten 3 Übergeordnete Gestaltungsprinzipien Hinweis: Fertigungsgerechtes Gestalten wird hier nicht behandelt (eigene Lehrveranstaltung)

Medienformen

Vorlesungen und Seminare unter Nutzung von PowerPoint-Präsentationen (teilweise animiert) und Folien Seminarbetreuung (mit den Seminarbelegen) in kleinen Gruppen

Literatur

Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: Pahl/Beitz – Konstruktionslehre (7. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2007. Krause, W. (Hrsg.): Grundlagen der Konstruktion (7. Aufl.). Fachbuch-Verlag, Leipzig 2002. Krause, W. (Hrsg.): Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2000. Krause, W. (Hrsg.): Konstruktionselemente der Feinmechanik (3. Aufl.). Hanser-Verlag, München 2004. VDI 2223: Methodisches Entwerfen technischer Produkte. VDI, Düsseldorf 2004. Sperlich, H.: Das Gestalten im Konstruktionsprozess. Dissertation Technische Hochschule Ilmenau 1983. Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Grundlagen Hydraulik/Pneumatik

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867

Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2324

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

Inhalt

Allgemeine Grundlagen
Berechnungsgrundlagen
Symbole und Grundschaltungen
Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik
Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen
Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008
Bachelor Fahrzeugtechnik 2013
Bachelor Informatik 2010
Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 867 Prüfungsnummer: 2300042

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Augsburg

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2324

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Den Studierenden werden die Grundlagen für die Entwicklung hydraulischer und pneumatischer Antriebe vermittelt. Sie sind in der Lage, die Funktion von Schaltungen zu erfassen, einfachere Schaltungen selbst zu entwickeln und zu dimensionieren. Dazu beherrschen sie verschiedene Methoden auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Sie sind in der Lage, Fehler abzuschätzen.

Vorkenntnisse

Strömungsmechanik (von Vorteil)

Inhalt

Allgemeine Grundlagen
 Berechnungsgrundlagen
 Symbole und Grundschaltungen
 Schaltungsaufbau und Steuerungen Aufbau und Wirkungsweise wichtiger Funktionselemente

Medienformen

Lehrblätter (Folien aus der Vorlesung)

Literatur

Will, D.; Ströhl, H.: Einführung in die Hydraulik und Pneumatik
 Will, D.; Nollau, R.: Hydraulik. Grundlagen, Komponenten, Schaltungen
 Murrenhoff, H.: Grundlagen der Fluidtechnik

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Fahrzeugtechnik 2008

Bachelor Fahrzeugtechnik 2013

Bachelor Informatik 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Instrumente der Unternehmensführung und Planung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8631 Prüfungsnummer: 2300341

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2353		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kenntnis der Zusammenhänge in Industrieunternehmen; praktische Bedeutung der Kernaufgaben und der Abbildung in betriebswirtschaftlichen Kennzahlen; Umsetzung von Strategie in operative Massnahmen; Unternehmensplanungsinstrumente kennenlernen und praktisch erüben.

Vorkenntnisse

Bachelor Abschluss in einem Ingenieurwissenschaftlichen Studiengang

Inhalt

1. Industriefelder, Unternehmensformen, Handlungsfelder, unternehmerische Randbedingungen 2. Kern- und Unterstützungsprozesse und Organisation von Industrieunternehmen 3. Schlüsselaufgaben der Bereiche Entwicklung, Vertrieb, Produktion und Kundendienst 4. Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge der Unternehmensführung und Kennzahlenbildung 4.1. Gewinn- und Verlustrechnung 4.2. Cash Flow Rechnung 4.3. Bilanzierung 5. Unternehmensstrategie - Definition, Bildung und Wirkung 6. Unternehmensplanung 6.1. Prozess und Werkzeuge der Unternehmensplanung 6.2. Lean Management und andere Methoden 6.3. Vertriebs- und Absatzplanung 6.4. Produktkostenmanagement 6.5. Supply Chain Management 6.6. Portfoliomanagement

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder. In der Übung sind Internetrecherchen durchzuführen und die praktische Durchführung einer Unternehmensplanung anhand von Excel Dateien und PP Präsentationen vorzubereiten

Literatur

Collins, J.C., Porras, J.I.: Building your companies vision, Harvard Business Review, Sep-Oct 1996 pp.65-77 Porter, M.E.: What is strategy?, Harvard Business Review, Nov-Dec 1996 pp. 61-78 Coenenberg, A.G., Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2003 Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2002 Womack, J.P., Jones, D.T.: Lean Thinking, Free Press, New York 2003 Liker, J.: The Toyota Way, McGraw Hill, New York 2004 Müller-Stewens, G., Lechner, C.: Strategisches Managment, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2005 Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie, Campus Verlag, Frankfurt 2008 Schuh, G., Schwenk, U.: Produktkomplexität managen, Carl Hanser Verlag, München 2001 Friedli, T.: Technologiemanagment, Springer Verlag, Berlin 2006 Schuh, G.: Change Management, Springer Verlag, Berlin 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Mechatronik 2008

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8631

Prüfungsnummer: 2300341

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 105	SWS: 4.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2353

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Kenntnis der Zusammenhänge in Industrieunternehmen; praktische Bedeutung der Kernaufgaben und der Abbildung in betriebswirtschaftlichen Kennzahlen; Umsetzung von Strategie in operative Massnahmen; Unternehmensplanungsinstrumente kennenlernen und praktisch erüben.

Vorkenntnisse

Bachelor Abschluss in einem Ingenieurwissenschaftlichen Studiengang

Inhalt

1. Industriefelder, Unternehmensformen, Handlungsfelder, unternehmerische Randbedingungen 2. Kern- und Unterstützungsprozesse und Organisation von Industrieunternehmen 3. Schlüsselaufgaben der Bereiche Entwicklung, Vertrieb, Produktion und Kundendienst 4. Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge der Unternehmensführung und Kennzahlenbildung 4.1. Gewinn- und Verlustrechnung 4.2. Cash Flow Rechnung 4.3. Bilanzierung 5. Unternehmensstrategie - Definition, Bildung und Wirkung 6. Unternehmensplanung 6.1. Prozess und Werkzeuge der Unternehmensplanung 6.2. Lean Management und andere Methoden 6.3. Vertriebs- und Absatzplanung 6.4. Produktkostenmanagement 6.5. Supply Chain Management 6.6. Portfoliomanagement

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterzuladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder. In der Übung sind Internetrecherchen durchzuführen und die praktische Durchführung einer Unternehmensplanung anhand von Excel Dateien und PP Präsentationen vorzubereiten

Literatur

Collins, J.C., Porras, J.I.: Building your companies vision, Harvard Business Review, Sep-Oct 1996 pp.65-77 Porter, M.E.: What is strategy?, Harvard Business Review, Nov-Dec 1996 pp. 61-78 Coenenberg, A.G., Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2003 Vahs, D., Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2002 Womack, J.P., Jones, D.T.: Lean Thinking, Free Press, New York 2003 Liker, J.: The Toyota Way, McGraw Hill, New York 2004 Müller-Stewens, G., Lechner, C.: Strategisches Management, Schäfer/Pöschel Verlag, Stuttgart 2005 Porter, M.E.: Wettbewerbsstrategie, Campus Verlag, Frankfurt 2008 Schuh, G., Schwenk, U.: Produktkomplexität managen, Carl Hanser Verlag, München 2001 Friedli, T.: Technologiemanagement, Springer Verlag, Berlin 2006 Schuh, G.: Change Management, Springer Verlag, Berlin 2006

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Labor Mess- und Sensortechnik 2

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5558

Prüfungsnummer: 2300191

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2	Workload (h): 60	Anteil Selbststudium (h): 38	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik" und "Temperaturmess- und Sensortechnik" aus dem B.Sc..

Inhalt

Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP8 - Oberflächentemperaturmessung SP9 - Pyrometer SP10 - Statisch-thermischer Meßfehler industrieller Thermometer SP11.1 - Dynamisches Verhalten von Widerstandsthermometern SP11.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP12.1 - Eigen erwärmung von Flachmesswiderständen

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Moduls Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen SP8...SP12.1 enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates 3, Elektronischer Semesterapparat innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen: <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Fachabschluss: Prüfungsleistung alternativ

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 5558

Prüfungsnummer: 2300191

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 2
Fakultät für Maschinenbau

Workload (h): 60

Anteil Selbststudium (h): 38

SWS: 2.0

Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				0	0	2															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden festigen über die Bearbeitung der Praktikumsaufgaben das in Vorlesungen und Seminaren erworbene Wissen. Die praktischen Messbeispiele untermauern und erweitern die Wissensbasis der Studierenden. Die Studierenden arbeiten selbstständig und systematisch an den Praktikumsaufgaben und nutzen in der Vorbereitungsphase Möglichkeiten zur Konsultation bei den Praktikumsassistenten oder die horizontale (innerhalb einer Matrikel) und vertikale studentische Kommunikation (zwischen den Matrikeln) um ergänzende Informationen über die messtechnischen Zusammenhänge in den einzelnen Versuchen zu erhalten. Mit dem Praktikum erwerben die Studierenden zu etwa 40% Fachkompetenz. Die verbleibenden 60% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden-, System-, und Sozialkompetenz.

Vorkenntnisse

Die Praktika begleiten thematisch die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die messtechnischen Basisveranstaltungen sind "Mess- und Sensortechnik" und "Temperaturmess- und Sensortechnik" aus dem B.Sc..

Inhalt

Labor MST (SpezialPraktikum), Versuche SPx SP8 - Oberflächentemperaturmessung SP9 - Pyrometer SP10 - Statisch-thermischer Meßfehler industrieller Thermometer SP11.1 - Dynamisches Verhalten von Widerstandsthermometern SP11.2 - Temperaturfeldberechnung mit einem FEM-Programmsystem SP12.1 - Eigenerwärmung von Flachmesswiderständen

Medienformen

Anleitung zum Praktikum "Labor MST", Semesterapparat in der Universitätsbibliothek und elektronischer Semesterapparat, Vorlesungen des Moduls Mess- und Sensortechnik

Literatur

Die Versuchsanleitungen SP8...SP12.1 enthalten jeweils eine Literaturzusammenstellung. Die angegebenen Bücher sind entweder Bestandteil der Lehrbuchsammlung oder des Semesterapparates 3, Elektronischer Semesterapparat innerhalb der Digitalen Bibliothek Thüringen: <http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-12710/index.msa>

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Messdatenauswertung und Messunsicherheit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7451 Prüfungsnummer: 2300158

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Messdatenauswertung und Messunsicherheit vertraut. Die Studierenden überblicken, eingebettet in die systemische Betrachtungsweise der Mess- und Automatisierungstechnik die Verfahrensweise der Ermittlung der Messunsicherheit und des vollständigen Messergebnisses. Die Studierenden können bestehende Messanordnungen hinsichtlich der Messunsicherheit analysieren. Die Studierenden sind fähig Messunsicherheitsbudgets aufzustellen und das vollständige Messergebnis anzugeben. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG)

Inhalt

1. Messsysteme und Strategien zur Messdatenauswertung, Begriffe, Definitionen, Funktionsstrukturen, Kennlinien, Beobachtungen, Einflüsse und Parameter, grundlegende Modellvorstellungen zur Messdatenauswertung 2. Statistische Analyse von beobachteten Werten, Zufall, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Formel, Verteilung, Grundgesamtheit und Stichprobe, Auswerten von Stichproben, Grenzen der statistischen Messdatenauswertung 3. Bewertung unvollständiger Kenntnisse über Größen und Messsysteme, Bayes'scher Wahrscheinlichkeitsbegriff, Bewerten nicht-statistischer Kenntnisse und systematischer Effekte in der Messdatenauswertung 4. Messunsicherheitsbewertung nach dem ISO-GUM-Verfahren, ISO-GUM-Verfahren a. H. von Beispielen, Systematische Modellbildung 5. Rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung nach GUM, rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung a. H. von Beispielen, Berechnen der Messunsicherheit aus Ringversuchsergebnissen, Grenzen des ISO-GUM-Verfahrens 6. Korrelation und Regressionsrechnung, Gegenseitige Abhängigkeit von Größen, Statistische und logische Korrelation, Berücksichtigung von Korrelation in der Messunsicherheitsbewertung, Lineare Regressionsrechnung 7. Bayes-Messdatenauswertung, Grundlagen, Anwendung (GUM-Supplement), Rechenregeln, weitere Entwicklungen (dynamische und verteilte Systeme) Alle Vorlesungseinheiten beinhalten praktische Übungen.

Medienformen

*.ppt-Präsentation, Tafel und Kreide, Unterlagen und Berechnungssoftware werden zur Verfügung gestellt.

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter DIN V ENV 13005 (Juni 1999) Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen - Deutsche Fassung ENV 13005:1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7451

Prüfungsnummer: 2300158

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas Fröhlich

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2372

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind mit der Messdatenauswertung und Messunsicherheit vertraut. Die Studierenden überblicken, eingebettet in die systemische Betrachtungsweise der Mess- und Automatisierungstechnik die Verfahrensweise der Ermittlung der Messunsicherheit und des vollständigen Messergebnisses. Die Studierenden können bestehende Messanordnungen hinsichtlich der Messunsicherheit analysieren. Die Studierenden sind fähig Messunsicherheitsbudgets aufzustellen und das vollständige Messergebnis anzugeben. Mit der Lehrveranstaltung erwerben die Studierenden zu etwa 60% Fachkompetenz. Die verbleibenden 40% verteilen sich mit variierenden Anteilen auf Methoden- und Systemkompetenz. Sozialkompetenz erwächst aus praktischen Beispielen in den Lehrveranstaltungen und der gemeinsamen Problemlösung im Seminar.

Vorkenntnisse

Bachelor Technik (GIG)

Inhalt

1. Messsysteme und Strategien zur Messdatenauswertung, Begriffe, Definitionen, Funktionsstrukturen, Kennlinien, Beobachtungen, Einflüsse und Parameter, grundlegende Modellvorstellungen zur Messdatenauswertung 2. Statistische Analyse von beobachteten Werten, Zufall, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Formel, Verteilung, Grundgesamtheit und Stichprobe, Auswerten von Stichproben, Grenzen der statistischen Messdatenauswertung 3. Bewertung unvollständiger Kenntnisse über Größen und Messsysteme, Bayes'scher Wahrscheinlichkeitsbegriff, Bewerten nicht-statistischer Kenntnisse und systematischer Effekte in der Messdatenauswertung 4. Messunsicherheitsbewertung nach dem ISO-GUM-Verfahren, ISO-GUM-Verfahren a. H. von Beispielen, Systematische Modellbildung 5. Rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung nach GUM, rechnergestützte Messunsicherheitsbewertung a. H. von Beispielen, Berechnen der Messunsicherheit aus Ringversuchsergebnissen, Grenzen des ISO-GUM-Verfahrens 6. Korrelation und Regressionsrechnung, Gegenseitige Abhängigkeit von Größen, Statistische und logische Korrelation, Berücksichtigung von Korrelation in der Messunsicherheitsbewertung, Lineare Regressionsrechnung 7. Bayes-Messdatenauswertung, Grundlagen, Anwendung (GUM-Supplement), Rechenregeln, weitere Entwicklungen (dynamische und verteilte Systeme) Alle Vorlesungseinheiten beinhalten praktische Übungen.

Medienformen

*.ppt-Präsentation, Tafel und Kreide, Unterlagen und Berechnungssoftware werden zur Verfügung gestellt.

Literatur

Aktuelles Literaturverzeichnis ist Bestandteil der Arbeitsblätter DIN V ENV 13005 (Juni 1999) Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen - Deutsche Fassung ENV 13005:1999

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Technische Kybernetik und Systemtheorie 2010

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Nachgiebige Mechanismen

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min		Art der Notengebung: Gestufte Noten	
Sprache: Deutsch		Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach	Turnus: Sommersemester
Fachnummer: 369	Prüfungsnummer: 2300239		

Fachverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. habil. Lena Zentner

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2344

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P

Lernergebnisse / Kompetenzen

Verständnis für Chancen und Risiken der Verwendung nachgiebiger Strukturen

Vorkenntnisse

Festigkeitslehre, Grundlagen der Mathematik

Inhalt

Mathematische Modellbildung und Analyse nachgiebiger Strukturen mit Berücksichtigung großer Verformungen. Berechnung des Verhaltens von Schläuchen, ringförmigen und stabförmigen nachgiebigen Strukturen unter verschiedenartigen Belastungen.

Medienformen

Frontalunterricht mit Nutzung aller gängigen Medien / Seminaristische Vorlesung

Literatur

Larry L. Howell: Compliant Mechanisms, ISBN 0-471-38478-x, 2002

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

- Master Maschinenbau 2009
- Master Maschinenbau 2011
- Master Maschinenbau 2014
- Master Mechatronik 2008

Physikalische Chemie

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Pflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 443 Prüfungsnummer: 2400064

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Köhler

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften			Fachgebiet: 2429

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	0	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

In der Vorlesung werden die Grundlagen der Physikalischen Chemie als Schnittstelle zwischen Physik und Chemie vermittelt. Im Seminar werden spezifische physikochemische Fragestellung (z.B. Enthalpie, Entropie u.a.) mathematisch abgehandelt. Die Studenten sind fähig, physikochemische Phänomene zu verstehen und das vermittelte Wissen zu nutzen, physikochemische Größen mathematisch zu bestimmen.

Vorkenntnisse

Hochschulzugangsberechtigung

Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen der Physikalischen Chemie. Ausgehend von Atombau und Bindung wird traditionsgemäß zunächst in die chemische Thermodynamik für gleichgewichtsnahe Prozesse eingeführt, wobei u.a. Begriffe wie Innere Energie, Reaktionsenthalpie und chemisches Potential sowie die Bestimmung von Bildungsenthalpien behandelt werden. Phasenübergänge und -diagramme werden für binäre Systeme mit unterschiedlichen Eigenschaften diskutiert. Die Vorlesung behandelt die Grundlagen der Gastheorie, der chemischen Kinetik sowie von thermisch, photo- und elektrochemisch aktivierten Prozesse. Dabei werden auch molekulare Anregungszustände und die Grundlagen der molekularen Spektroskopie besprochen. Mit der Diskussion des Zeitpfeils in chemischen Prozessen, von Autokatalyse, Bistabilität, chemischen Oszillationen und Strukturbildung werden gleichgewichtsferne chemische Prozesse behandelt und ihre Konsequenzen für die unbelebte und die lebende Natur erklärt.

Medienformen

Experimentalvorlesungen: Folien, Beamer, Videos, Simulationen; Übungsserien: Folien aus der Vorlesung. Zusammenfassungen und Musterlösungen können durch die Studierenden elektronisch von der Homepage des Institutes für Physik/Fachbereich Chemie abgerufen werden.

Literatur

P. W. Atkins, J. A. Beran; "Chemie - Einfach alles", 1. Ausgabe, Wiley-VCH, 1998. ISBN: 3527292594; P. W. Atkins, "Physikalische Chemie", 3., korrigierte Auflage, Wiley-VCH, 2002. ISBN: 3527302360

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Bachelor Biotechnische Chemie 2013

Bachelor Technische Physik 2008

Bachelor Technische Physik 2011

Bachelor Technische Physik 2013

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2009

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2011

Bachelor Werkstoffwissenschaft 2013

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Elektrotechnik 2008 Vertiefung CH

LA BA Berufl. Schulen LA Berufliche Schulen - Erstfach Metalltechnik 2008 Vertiefung CH

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Schneckenmaschinenauslegung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 8814

Prüfungsnummer: 2300364

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				1	2	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden lernen die Herleitung analytischer Auslegungsmöglichkeiten zur Festlegung von Schneckenengeometrie und dazugehörigen Verfahrensparameter für vorgegebene Kunststoffe kennen und anwenden. Die Anwendung dieser Gesetzmäßigkeiten wird anhand von Strategien zur Auslegung demonstriert. Die Herleitung und Anwendung von Modellgesetzen rundet den Einblick in die Schneckenmaschinenauslegung ab.

Vorkenntnisse

Kunststofftechnologie 1

Inhalt

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

White, J.L., Potente, H.(Hrsg): Screw Extrusion, Carl Hanser Verlag, 2003 Kohlgrüber, K.: Doppelschneckenextruder, Carl Hanser Verlag, 2007 Schöppner, V.: Verfahrenstechnische Auslegung von Extrusionsanlagen, Habilitationsschrift, Universität Paderborn 2000 Potente, H.: Auslegung von Schneckenmaschinen, Carl Hanser Verlag, 1981

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Technische Zuverlässigkeit

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
				2	0	0															

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag, 2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Wintersemester

Fachnummer: 7432

Prüfungsnummer: 2300137

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß

Leistungspunkte: 3

Workload (h): 90

Anteil Selbststudium (h): 68

SWS: 2.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2362

1.FS	2.FS	3.FS	4.FS	5.FS	6.FS	7.FS
------	------	------	------	------	------	------

SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester				2	0	0												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sollen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Können auf dem Gebiet der Technischen Zuverlässigkeit und zu den Methoden der Ermittlung von Zuverlässigkeitskenngrößen erwerben. Kenntnisse zu Lebensdauerverteilungen, zur Parameterschätzung, zu Redundanzen und zur Zuverlässigkeitsplanung komplexer heterogener Systeme werden vermittelt.

Vorkenntnisse

Naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer des Grundstudiums, wünschenswert Kenntnisse Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik

Inhalt

Grundlagen der Technischen Zuverlässigkeit Begriffe und Definitionen Zuverlässigkeitsprüfungen Lebensdauerverteilungen (Exponentialverteilungen, Weibull-Verteilungen, logarithmische Normalverteilung) Zuverlässigkeitsanalyse von Systemen Ziele der Zuverlässigkeitsprüfungen Ausfallverhalten von Bauelementen Zuverlässigkeitsschaltbilder komplexer heterogener Systeme

Medienformen

Tafel, Beamer (Bilder, Grafiken, Animationen)

Literatur

Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure. 2. Auflage, Leipzig: Fachbuchverlag, 2005 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement. Leipzig: Fachbuchverlag ,2005

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB

Virtuelle Produktentwicklung

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
- Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAx-Konzepte und -Techniken
- Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriep Praxis und in der Forschung
- Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der Integrierten Virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAx-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAx-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAx für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.

- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
 Master Fahrzeugtechnik 2014
 Master Maschinenbau 2009
 Master Maschinenbau 2011
 Master Maschinenbau 2014
 Master Medientechnologie 2009
 Master Medientechnologie 2013
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
 Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Fachabschluss: Prüfungsleistung generiert

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: unbekannt

Fachnummer: 7468

Prüfungsnummer: 230179

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Weber

Leistungspunkte: 4	Workload (h): 120	Anteil Selbststudium (h): 86	SWS: 3.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 2312

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	2	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

- Studierende erwerben vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der rechnerunterstützten Produktentwicklung/-entstehung
 - Sie kennen Grundlagen, Stand und Anwendungsperspektiven fortgeschrittener CAx-Konzepte und -Techniken
 - Sie erwerben einen Überblick über aktuelle Herausforderungen und Lösungen in der Industriep Praxis und in der Forschung
 - Studierende erwerben die Methodenkompetenz, Aufgabenstellungen aus der Integrierten Virtuellen Produktentwicklung selbstständig zu lösen

Vorkenntnisse

Grundkenntnisse Produktentwicklung/Konstruktion (z.B. Entwicklungs-/ Konstruktionsmethodik); mindestens ein (dreidimensionales) CAD-System als grundlegendes Werkzeug der rechnerunterstützten Produktentwicklung sollte vorher bekannt sein.

Inhalt

1. Einführung: Übersicht über die Unterstützungssysteme für die Produktentstehung (CAx-Systeme)
2. Theoretische Basis: Modellieren von Produkten und Produktentwicklungsprozessen auf der Basis von Produktmerkmalen und -eigenschaften (CPM/PDD)
3. CAx-Systemintegration, Datenaustausch, Schnittstellen
4. Erweiterte Modellier-/Entwurfstechniken (z.B. Makro-/Variantentechnik, Parametrik, Feature-Technologie, Knowledge-Based Engineering)
5. Datenbanksysteme im Produktentwicklungsprozess (PDM/PLM – Product Data Management / Product Life-Cycle Management)
6. Nutzung von Techniken der Virtuellen Realität (VR) in der Produktentwicklung

Medienformen

PowerPoint-Präsentationen; Vorlesungsskriptum; Arbeitsblätter; Folien-sammlungen; Tafelbild

Literatur

- Vajna, S.; Weber, C.; Zeman, K.; Bley, H.: CAx für Ingenieure (2. Aufl.). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2009.
- Spur, G.; Krause, F.-L.: Das virtuelle Produkt. Hanser-Verlag, München 1998.
- Vorlesungsfolien und Arbeitsblätter werden auf der Homepage des Fachgebietes Konstruktionstechnik zur Verfügung gestellt

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009
Master Fahrzeugtechnik 2014
Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014
Master Medientechnologie 2009
Master Medientechnologie 2013
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2009 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2010 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2011 Vertiefung MB
Master Wirtschaftsingenieurwesen 2013 Vertiefung MB

Visualisierung (Grafikprogrammierung)

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3 Workload (h): 90 Anteil Selbststudium (h): 68 SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau Fachgebiet: 2314

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009
Master Maschinenbau 2011
Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min Art der Notengebung: Gestufte Noten
Sprache: Deutsch Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660 Prüfungsnummer: 2300139

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 60 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Wahlpflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 660

Prüfungsnummer: 2300139

Fachverantwortlich:Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Mathias Weiß

Leistungspunkte: 3	Workload (h): 90	Anteil Selbststudium (h): 68	SWS: 2.0
Fakultät für Maschinenbau	Fachgebiet: 2314		

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
Fachsemester	1	1	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Fachkompetenz: 100% In der Lehrveranstaltung werden Fachkompetenzen zur Programmierung wissenschaftlicher 3D-Visualisierungen auf der Basis von OpenGL erworben. Methodenkompetenz: 100% Bei Anwendung der Programmiersprache C sind die Studenten in der Lage, Visualisierungssoftware auf der Basis von OpenGL-Funktionsaufrufen zu analysieren und

eigene Programme zu entwerfen.

Vorkenntnisse

C-Programmierung

Inhalt

Programmierung mit OpenGL: Grafische Grundelemente, Koordinatensysteme, Vertices, Transformationen, Projektionen, Animation mit Double Buffering, Beleuchtung und Materialeigenschaften, Quadriken

Medienformen

Vorlesungsskript, Quellkodesammlung in der Sprache C

Literatur

<http://www.opengl.org/> OpenGL Super Bible ISBN 1-57169-164-2 Neider, Jackie; Davis, Tom; Woo, Mason OpenGL Programming Guide Addison-Wesley 2007 ISBN 978-0321481009 Foley, van Dam, Feiner, Hughes, Phillips Grundlagen der Computergraphik Addison-Wesley 1994 ISBN 3-89319-647-1

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Werkzeuge der Kunststoffverarbeitung

Fachabschluss: Prüfungsleistung schriftlich 90 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: keine Angabe

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus: Sommersemester

Fachnummer: 8815

Prüfungsnummer: 2300365

Fachverantwortlich: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Koch

Leistungspunkte: 4

Workload (h): 120

Anteil Selbststudium (h): 86

SWS: 3.0

Fakultät für Maschinenbau

Fachgebiet: 2353

SWS nach Fachsemester	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
	1	2	0																		

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Konzeption, die Konstruktion und die Auslegung von Spritzgieß- und Extrusionswerkzeugen und werden die Instrumente zu einer Auslegung konkret am Beispiel der Simulation für Spritzgießwerkzeuge erproben. Sie lernen auch andere, in der Kunststoffverarbeitung eingesetzte Werkzeuge vom prinzipiellen Aufbau kennen.

Vorkenntnisse

Grundlagen der Kunststoffverarbeitung, Kunststofftechnologie 1 (parallel)

Inhalt

Medienformen

Vorlesungsunterlagen von der website des FG herunterladen, bn&pw werden semesterspezifisch bekanntgegeben. Dazu ergänzend Tafelbilder.

Literatur

Menges, G., Michaeli, W., Mohren, P.: Spritzgießwerkzeuge, Carl Hanser Verlag, 2007 Mennig, G.: Werkzeugbau in der Kunststoffverarbeitung, Carl Hanser Verlag 2008 Michaeli, W.: Extrusionswerkzeuge, Carl Hanser Verlag 1991

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Modul: Masterarbeit mit Kolloquium

Modulnummer 7461

Modulverantwortlich:

Modulabschluss: Fachprüfung/Modulprüfung generiert

Lernergebnisse

Die Masterarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, die Ergebnisse klar und verständlich darzustellen sowie im Rahmen eines Abschlusskolloquiums zu präsentieren.

Vorraussetzungen für die Teilnahme

Für die schriftliche wissenschaftliche Arbeit gibt es keine Zulassungsvoraussetzung.
Das Abschlusskolloquium ist zulassungspflichtig.

Detailangaben zum Abschluss

Zwei Prüfungsleistungen: schriftliche wissenschaftliche Arbeit (sPL) und Abschlusskolloquium (mPL)

Masterarbeit - Abschlusskolloquium

Fachabschluss: Prüfungsleistung mündlich 30 min

Art der Notengebung: Gestufte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus:

Fachnummer: 7440

Prüfungsnummer: 99002

Fachverantwortlich: Jana Buchheim

Leistungspunkte: 5	Workload (h): 150	Anteil Selbststudium (h): 150	SWS: 0.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 23

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
									150 h												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Darstellung von Forschungsergebnissen in komprimierter Form für ein allgemeines Publikum

Vorkenntnisse

Master-Arbeit

Inhalt

Die Masterarbeit ist in einem wissenschaftlich fundiertem Vortrag ergebnis- und methodenorientiert vorzustellen und die Ergebnisse sind in der Diskussion zu erläutern und zu verteidigen

Medienformen

Powerpoint-Präsentation oder gleichwertiges

Literatur

Ebeling, P. (1990). Rhetorik. Wiesbaden. Hartmann, M., Funk, R. & Niemann, H. (1998). Präsentieren. Präsentationen: zielgerichtet und adressatenorientiert. (4. Auflage). Weinheim: Beltz. Knill, M. (1991). Natürlich, zuhörerorientiert, aussagenzentriert reden. Motamedi, Susanne (1998). Präsentationen. Ziele, Konzeption, Durchführung. (2. Auflage). Heidelberg: Sauer-Verlag. Schilling, Gert (1998). Angewandte Rhetorik und Präsentationstechnik. Berlin: Gert Schilling Verlag.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Masterarbeit - schriftliche wissenschaftliche Arbeit

Fachabschluss: Masterarbeit schriftlich 6 Monate

Art der Notengebung: Generierte Noten

Sprache: Deutsch

Pflichtkennz.: Pflichtfach

Turnus:

Fachnummer: 7439

Prüfungsnummer: 99001

Fachverantwortlich: Jana Buchheim

Leistungspunkte: 25	Workload (h): 750	Anteil Selbststudium (h): 750	SWS: 0.0
Fakultät für Maschinenbau			Fachgebiet: 23

	1.FS			2.FS			3.FS			4.FS			5.FS			6.FS			7.FS		
SWS nach Fachsemester	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P	V	S	P
									750 h												

Lernergebnisse / Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit anzufertigen und deren Neuheitsgrad nach sowie deren Originalität nachzuweisen.

Vorkenntnisse

Fächer des Master-Studiums

Inhalt

Durchführung der Forschung/Entwicklung Dokumentation der Ergebnisse

Medienformen

-

Literatur

Bänsch, A.: Wissenschaftliches Arbeiten – Ein Leitfaden für Diplom- und Seminararbeiten. 7. Auflage, München et al., 1999.
Nicol, N., Albrecht, R.: Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit Word - formvollendete und normgerechte Examens-, Diplom- und Doktorarbeiten. München et al., 2002. Niederhauser, J.: Die schriftliche Arbeit - ein Leitfaden zum Schreiben von Fach-, Seminar- und Abschlussarbeiten in der Schule und beim Studium. Mannheim et al., 2000. Theisen, M.: Wissenschaftliches Arbeiten - Technik, Methoden, Form. München, 2000.

Detailangaben zum Abschluss

verwendet in folgenden Studiengängen

Master Fahrzeugtechnik 2009

Master Fahrzeugtechnik 2014

Master Maschinenbau 2009

Master Maschinenbau 2011

Master Maschinenbau 2014

Master Mechatronik 2008

Master Optische Systemtechnik/Optronik 2014

Master Optronik 2008

Master Optronik 2010

Glossar und Abkürzungsverzeichnis:

LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden
FS	Fachsemester
V S P	Angabe verteilt auf Vorlesungen, Seminare, Praktika
N.N.	Nomen nominandum, Nomen nescio, Platzhalter für eine noch unbekannte Person (wikipedia)
Objekttypen lt. Inhaltsverzeichnis	K=Kompetenzfeld; M=Modul; P,L,U= Fach (Prüfung,Lehrveranstaltung,Unit)